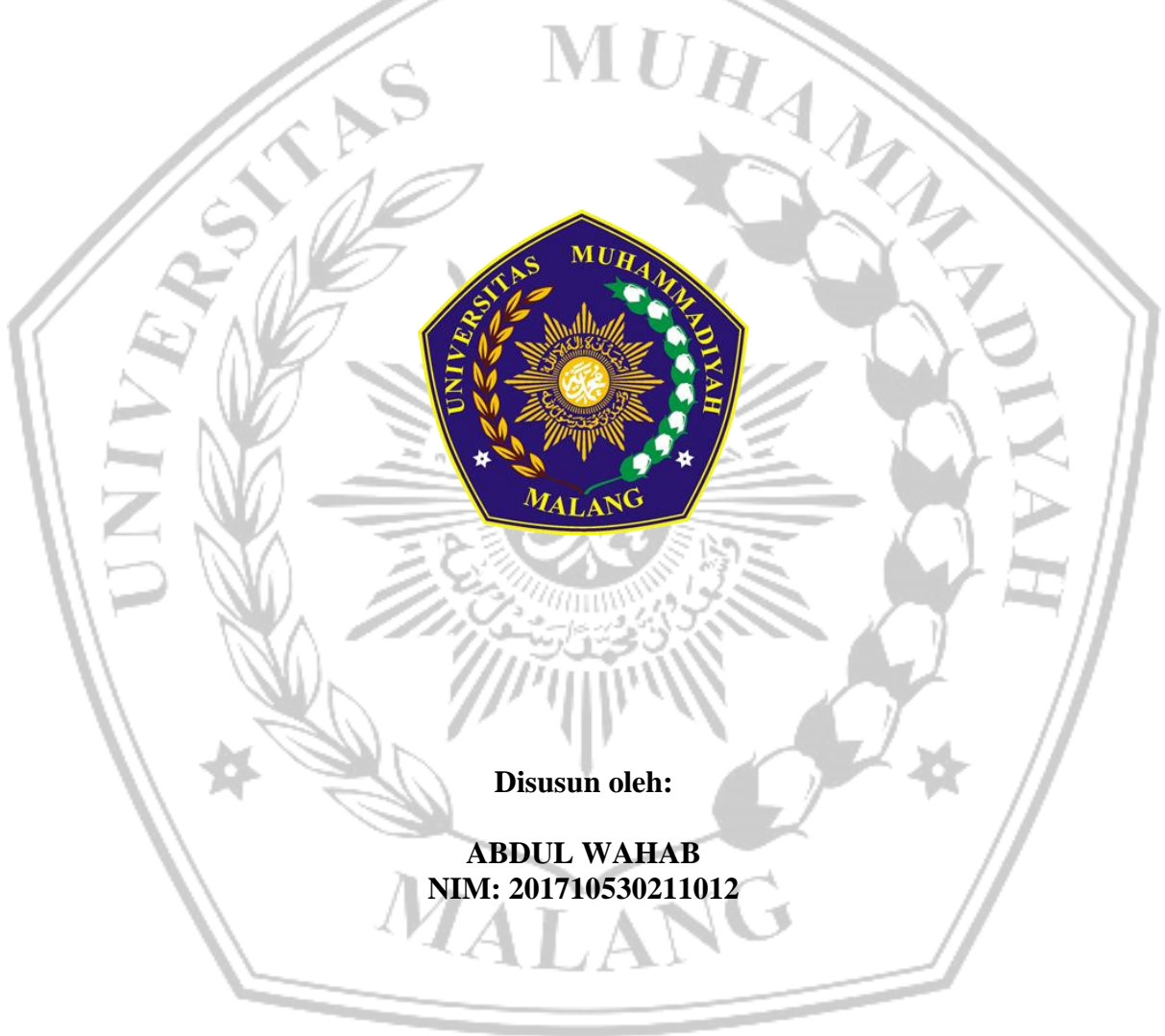


**PROSES PEMECAHAN MASALAH DAN REPRESENTASI  
MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA *SETTING*  
*MODEL PROBING - PROMPTING***

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Derajat Gelar S-2  
Program Studi Magister Matematika**



**Disusun oleh:**

**ABDUL WAHAB  
NIM: 201710530211012**

**DIREKTORAT PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG  
Agustus 2020**

**PROSES PEMECAHAN MASALAH DAN REPRESENTASI  
MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA *SETTING*  
MODEL *PROBING - PROMPTING***

**ABDUL WAHAB  
201710530211012**

Telah disetujui

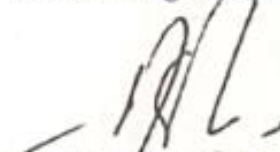
Pada hari/tanggal, Senin/ 31 Agustus 2020

Pembimbing Utama



**Prof. Yus Mochamad Cholily, M. Si**

Pembimbing Pendamping



**Dr. Mohammad Syaifuddin,  
M.M**

Direktur  
Program Pascasarjana



**Prof. Kholid In'am, Ph.D**

Ketua Program Studi  
Magister Pendidikan Matematika



**Dr. Dwi Priyo Utomo, M.Pd**

# **TESIS**

**ABDUL WAHAB**  
**201710530211012**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada hari/tanggal, Senin/ 31 Agustus 2020  
dan dinyatakan memenuhi syarat sebagai kelengkapan  
memperoleh gelar Magister/Profesi di Program Pascasarjana  
Universitas Muhammadiyah Malang

## **SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**Ketua / Penguji : Prof. Yus Mochamad Cholily**

**Sekretaris / Penguji : Dr. Mohammad Syaifuddin**

**Penguji I : Dr. Dwi Priyo Utomo**

**Penguji II : Dr. Siti Inganah**

**PROSES PEMECAHAN MASALAH DAN REPRESENTASI  
MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA *SETTING*  
*MODEL PROBING - PROMPTING***

**TESIS**

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Derajat Gelar S-2  
Program Studi Magister Matematika**



**Disusun oleh:**

**ABDUL WAHAB  
NIM: 201710530211012**



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : **ABDUL WAHAB**

NIM : **201710530211012**

Program Studi : **Magister Pendidikan Matematika**

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa:

1. Tesis dengan judul **"PROSES PEMECAHAN MASALAH DAN REPRESENTASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA SETTING MODEL PROBING – PROMPTING "** adalah hasil karya saya, dan dalam naskah Tesis ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajaukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur **PLAGIASI**, saya bersedia Tesis ini **DIGUGURKAN** dan **GELAR AKADEMIK YANG TELAH SAYA PEROLEH DIBATALKAN**, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Tesis ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan **HAK BEBAS ROYALTY NON EKSLUSIF**.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Malang, Agustus 2020

menyatakan  
  
**ABDUL WAHAB**

METERAI TEMPEL  
TGL  
926B5AHF664436990  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

## MOTTO

Semakin Tinggi Pohon, Maka Semakin Kencang Angin  
Menerpa,  
Tapi Tidak Boleh Jadi Rumput di Bawah yang Selalu  
diinjak



## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tesis dengan judul **“PROSES PEMECAHAN MASALAH DAN REPRESENTASI MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA *SETTING* MODEL *PROBING - PROMPTING*”**.

Shalawat serta salam senantiasa tercurah limpahkan kepada Rosululloh SAW, keluarga dan para sahabatnya. Berkat bimbingan beliaualah yang telah mengantarkan umatnya kejalan yang diridhoi oleh Allah SWT. Selanjutnya, dengan segala kerendahan hati, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Fauzan, M. Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang
2. Bapak Akhsanul In'am, Ph.D Selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Malang
3. Bapak Dr. Priyo Utomo, M.Pd Selaku Ketua Prodi Magister Pendidikan Matematika yang telah memberikan waktu, kesempatan dan fasilitas bagi peneliti.
4. Bapak Prof. Dr Yus Mochamad Cholily, M.Si selaku dosen pembimbing Utama yang telah memberikan waktunya dan bimbingan guna menyelesaikan proses Tesis
5. Bapak Dr. Mohammad Syaifuddin, M.M, selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan waktunya dan masukan tanpa lelah guna menyelesaikan Tesis.
6. Pengasuh Yayasan Pondok Pesantren As-Sa'eyah Jate Giligenting Sumenep.
7. Kepada kedua orang tua yang telah mendoakan serta memberikan kasih sayang pada saya.
8. Dewi Resty Fausiya, S. Tr. Keb Istri tercinta dan anak Ghilman Najib Al Farras yang memberikan semangat untuk sabar menyelesaikan study.
9. Teman-teman jurusan Magister Pendidikan Matematika angkatan 2017 khususnya kelas B, terima kasih atas bantuan dan kerja samanya selama ini.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu kelancaran penyusunan tesis ini.

Semoga Allah SWT membalas seluruh bantuan dan motivasi dengan balasan yang lebih baik. Akhir kata, semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua, harapan peneliti mudah-mudahan Allah SWT meridhoi segala usaha amal kita semua sebagai amalan jariyah, *amin ya robbal'aalamin*.

Malang, Agustus 2020

Peneliti





**PROSES PEMECAHAN MASALAH DAN REPRESENTASI  
MATEMATIKA PESERTA DIDIK PADA *SETTING* MODEL *PROBING* –  
*PROMPTING***

**Abdul Wahab**

[Waha6\\_taurus89@yahoo.co.id](mailto:Waha6_taurus89@yahoo.co.id)

Prof. Dr Yus Mochamad Cholily, M.Si. (NIDN. 0018086601)

Dr. Mohammad Syaifuddin, MM. (NIDN. 10488020059)

Magister Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Malang  
Malang, Jawa Timur, Indonesia

***ABSTRAK***

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui proses pemecahan masalah dan representasi matematika peserta didik pada *setting* model *probing-prompting*. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis proses pemecahan masalah dan representasi matematika peserta didik. Metode tes dan wawancara digunakan untuk mengumpulkan data. Penelitian melibatkan 21 peserta didik namun subyek yang digunakan sebanyak enam peserta didik. Memilih enam peserta didik dengan masing-masing dua kategori tinggi, sedang dan rendah untuk mengetahui proses pemecahan masalah dan representasi matematika dan sesuai dengan indikator. Hasil proses pemecahan masalah dari 21 peserta didik menunjukkan secara keseluruhan rata-rata skor 80,38 yaitu pada kategori baik. Peserta didik berkemampuan tinggi mampu memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui serta ditanyakan dengan tepat, merencanakan penyelesaian dengan sistematis, melaksanakan rencana dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar dan menafsirkan hasil yang didapat dengan membuat kesimpulan, sedangkan pada representasi matematika secara keseluruhan rata-rata persentase representasi matematika 80,33% dengan kategori tinggi Kemampuan representasi matematika peserta didik tinggi, mampu menjelaskan masalah matematika dengan jelas serta logis dan matematis dengan lengkap, menuliskan ilustrasi, lambang secara lengkap dan benar dan menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan penghitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap, benar dan sistematis sudah mencakup ketiga indikator representasi yaitu aspek verbal, visual dan simbolik.

**Kata kunci:** Proses pemecahan masalah, representasi, dan *probing-prompting*

## PROBLEM SOLVING AND REPRESENTATION OF STUDENTS IN PROBING - PROMPTING MODEL SETTINGS

**Abdul Wahab**

[Waha6\\_taurus89@yahoo.co.id](mailto:Waha6_taurus89@yahoo.co.id)

Prof. Dr Yus Mochamad Cholily, M.Si. (NIDN. 0018086601)

Dr. Mohammad Syaifuddin, MM. (NIDN. 10488020059)

Master of Mathematics Education, University of Muhammadiyah Malang  
Malang, East Java, Indonesia

### **ABSTRACT**

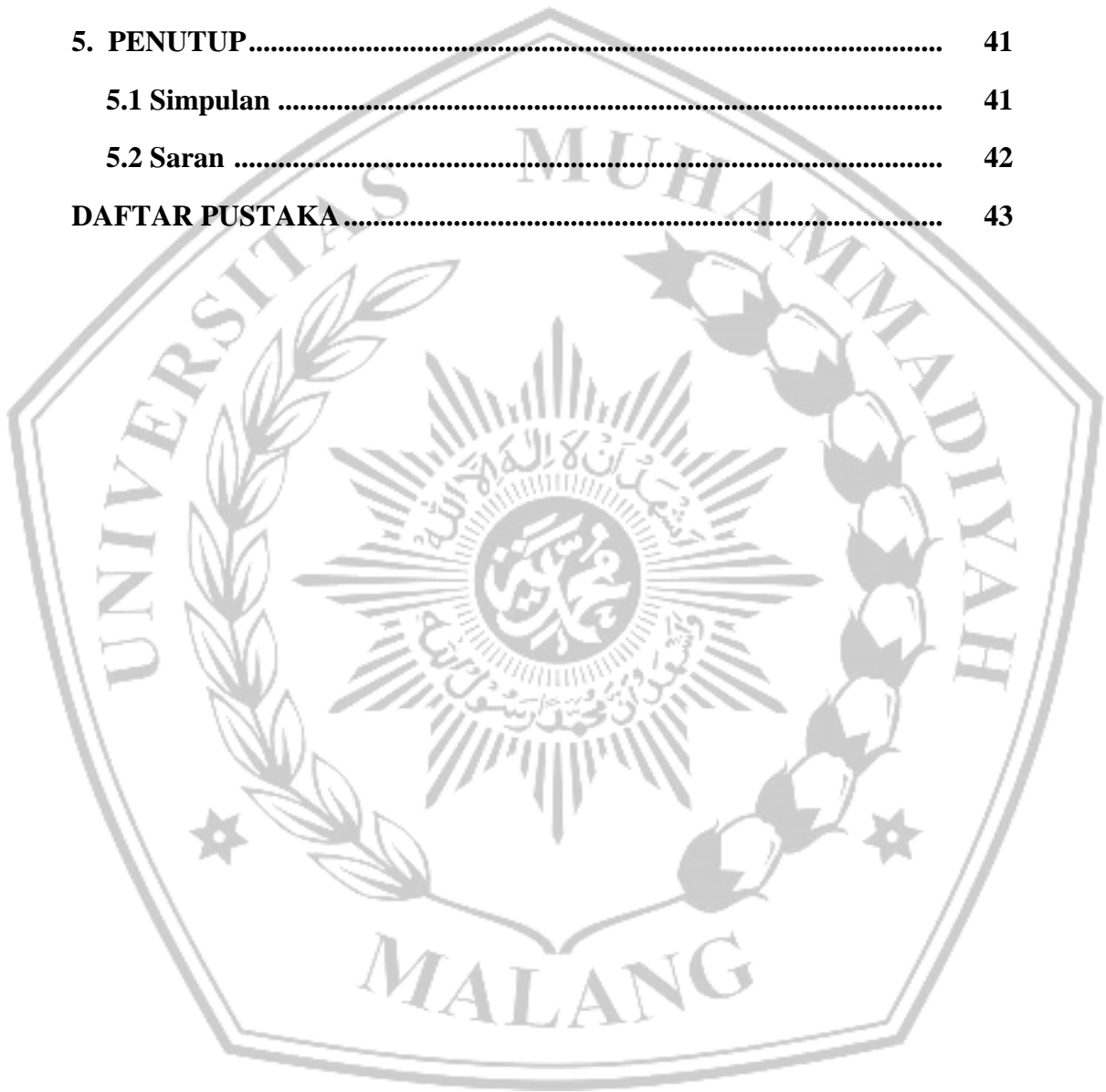
Education is a conscious and planned effort to create a learning atmosphere. The purpose of this study was to determine the problem solving process and mathematical representations of students in the probing-prompting model setting. A qualitative approach is used to analyze the problem solving process and mathematical representations of students. Test and interview methods were used to collect data. The research subjects consisted of 21 students and choose six student . Select six students with each of the two categories high, medium and low to understand the problem solving process and mathematical representation and according to the indicators. The results of the problem solving process of 21 students showed an overall average score of 80.38 which is in the good category. Highly skilled students are able to understand problems by mentioning what is known and asked correctly, planning solutions systematically, implementing plans by writing answers completely and correctly and interpreting the results obtained by making conclusions, while the overall mathematical representation is the average percentage Mathematical representation 80.33% with high category Students' mathematical representation ability is high, able to explain mathematical problems clearly and logically and completely mathematically, write illustrations, symbols completely and correctly and find mathematical models correctly then do calculations or get solutions complete, correct and systematic includes the three indicators of representation, namely verbal, visual and symbolic aspects.

**Keywords :** The process of problem solving, representation, and probing-prompting

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
SURAT PERNYATAAN .....	vii
MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK .....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Pembelajaran Matematika .....	5
2.2 Model <i>Probing-Prompting</i> .....	6
2.3 Proses Pemecahan Masalah .....	7
2.4 Representasi Matematika .....	9
3. METODE PENELITIAN .....	11
3.1 Rancangan Penelitian.....	11
3.2 Prosedur Penelitian .....	11
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	11
3.4 Teknik Analisis Data .....	12

<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.1 Analisis Proses Pemecahan Masalah .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1.2 Kemampuan Representasi Matematika .....</b>	<b>28</b>
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>38</b>
<b>5. PENUTUP .....</b>	<b>41</b>
<b>5.1 Simpulan .....</b>	<b>41</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>43</b>





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Indikator Proses Pemecahan Masalah .....	9
Tabel 2.2. Indikator Kemampuan Representasi Matematis .....	10
Tabel 3.1. Pedoman penskoran Proses Pemecahan Masalah .....	12
Tabel 3.2. Kualifikasi Proses Pemecahan Masalah Matematika.....	13
Tabel 3.3. Penskoran Representasi Matematika .....	13
Tabel 3.4 Kualifikasi Representasi matematis .....	15
Tabel 4.1 Proses pemecahan masalah subjek berkemampuan tinggi ....	19
Tabel 4.2 Proses pemecahan masalah subjek berkemampuan sedang ..	23
Tabel 4.3 Proses pemecahan masalah subjek berkemampuan Rendah	26
Tabel 4.4 Analisis Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Proses Pemecahan Masalah .....	27
Tabel 4.5 Analisis Keseluruhan kemampuan Representasi Matematis	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Peserta Didik Berkemampuan Tinggi (H1).....	16
Gambar 4.2. Peserta Didik Berkemampuan Tinggi (H2).....	18
Gambar 4.3. Peserta Didik Berkemampuan Sedang (M1).....	20
Gambar 4.4. Peserta Didik Berkemampuan Sedang (M2) .....	22
Gambar 4.5. Peserta Didik Berkemampuan Rendah (L1) .....	24
Gambar 4.6. Peserta Didik Berkemampuan Rendah (L2).....	25
Gambar 4.7. Reperesentasi Berkemampuan Tinggi (H1) .....	28
Gambar 4.8. Reperesentasi Berkemampuan Tinggi (H2) .....	30
Gambar 4.9. Reperesentasi Berkemampuan Sedang (M1) .....	31
Gambar 4.10. Reperesentasi Berkemampuan Sedang (M2) .....	33
Gambar 4.11. Reperesentasi Berkemampuan Rendah (L1) .....	34
Gambar 4.12. Reperesentasi Berkemampuan Rendah (L2) .....	36

## **1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini setiap manusia akan selalu memerlukan suatu pendidikan karena pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dalam proses pembelajaran secara aktif. Menurut Astuti & Leonard (2014) dan Narendrati (2017) pendidikan mempunyai peranan penting dalam kemajuan bangsa karena pendidikan merupakan situasi hidup yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan seseorang dan sebagai pengetahuan belajar yang berlangsung dalam mencerdaskan manusia untuk melangsungkan kehidupan sepanjang hayat, salah satunya adalah pendidikan matematika.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang berpengaruh terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kramarski (2016) dan Tella (2008) berpendapat bahwa standar pendidikan matematika menimbulkan tantangan besar bagi persiapan dan pendidikan hidup panjang belajar dari guru matematika, karena pentingnya matematika dalam sebagian besar bidang usaha manusia tidak dapat diremehkan. Matematika sebagai alat bantu yang banyak diaplikasikan untuk mempermudah, mengefektifkan, dan mengefisienkan pekerjaan-pekerjaan manusia (Yuhatriati, 2012). Zaenuri & Dwidayati (2018) berpendapat bahwa matematika sebagai ilmu eksakta yang bersifat deduktif, artinya matematika yang diajarkan disekolah merupakan konsep-konsep matematika yang ada di pikiran manusia dan pembelajarannya dimulai dengan merumuskan unsur-unsur yang tidak didefinisikan sehingga dalam proses pemecahan masalah dan representasi peserta didik sangat berpengaruh.

Salah satu penyebab rendahnya representasi matematika peserta didik adalah kejenuhan peserta didik terhadap matematika karena matematika dianggap sesuatu yang sangat membosankan. Beberapa faktor penyebab peserta didik merasa jenuh, peserta didik tidak suka terhadap mata pelajaran, guru yang tidak disukai dan metode yang digunakan oleh guru (Ratuloli, Kasih, & Nita, 2013). Pembelajaran di kelas selalu melibatkan guru dan peserta didik secara langsung, maka sektor penentu proses belajar mengajar berpaku pada guru, tetapi bukan berarti dalam proses belajar mengajar guru yang selalu aktif dan peserta didiknya pasif tetapi proses itu menuntut keaktifan antara guru dan

peserta didik (Narendrati, 2017). Pembelajaran aktif adalah proses belajar yang melibatkan memberikan peserta didik kesempatan untuk mengambil hubungan yang lebih interaktif dengan subjek yang biasa dan juga mendorong dan menciptakan kegembiraan peserta didik untuk menghasilkan ide-ide, dari pada menjadi penerima pasif (Jaafar & Lin, 2017; Salman, 2016)

Guru juga merupakan salah satu yang berpengaruh dalam pemecahan masalah dan representasi peserta didik karena menurut Sahidin & Jamil (2013) guru yang berbakat dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang ada pada dirinya lebih gampang terhadap peserta didik dari pada guru yang kurang berbakat sedangkan guru yang berbakat ditunjukkan oleh kemampuannya dalam menyampaikan materi. Maka kualifikasi pendidikan guru juga di pandang penting, senada dengan pendapat Oviyanti (2013) guru juga harus mempunyai kualifikasi pendidikan profesi yang linier, mempunyai kompetensi keilmuan sesuai dengan bidang yang ditekuninya, karena tak jarang kemudian meski bukan jurusan matematika di salah satu sekolah tetap dipaksakan untuk mengampu mata pelajaran matematika, sehingga pemahaman guru terhadap materi yang disampaikan terhadap peserta didik terlalu sulit untuk di pahami, kemampuan guru dalam mengajar sangatlah penting dan setiap proses pembelajaran harus menggunakan pendekatan-pendekatan yang baik.

Pemilihan pendekatan pembelajaran dalam pembelajaran matematika oleh guru juga sangat menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang sebaiknya diterapkan adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga peserta didik lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide-idenya dalam bentuk lisan maupun tulisan (Darkasyi, Johar, & Ahmad, 2014). Pemilihan pendekatan yang tepat dan efektif sangat diperlukan karena pada dasarnya pendekatan pembelajaran yang tepat akan menjadikan peserta didik mengerti dan memahami secara optimal dalam suatu pembelajaran

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan di atas adalah penggunaan strategi dan metode pembelajaran yang menarik, Pembelajaran menarik terlihat dari keaktifan peserta didik dalam menyampaikan pendapat dan gagasan serta



menanggapi pendapat temannya (Fajariyah, Sukestiyarno, Masrukan, & Junaedi, 2012). Pembelajaran menarik akan menumbuhkan peran serta peserta didik untuk selalu aktif dalam kegiatan belajar mengajar, kegiatan ini memerlukan model pembelajaran aktif. Pada dasarnya pembelajaran aktif adalah suatu pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk aktif turut serta dalam proses pembelajaran. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Gunadi (2014), pembelajaran aktif merupakan proses pembelajaran yang cenderung menekankan kegiatan peserta didik dalam menggunakan berbagai informasi dan pengetahuan untuk dibahas dan dikaji saat proses pembelajaran di kelas, sehingga peserta didik mendapatkan pengetahuan dan kompetensinya sendiri.

Salah satu metode yang dapat mengakomodasi ciri tersebut adalah model *Probing-Prompting* karena model *Probing-Prompting* mampu meningkatkan proses pemecahan masalah dan representasi matematika peserta didik, dimana peserta didik diberikan pertanyaan yang menuntun dan juga peserta didik bisa membangun sendiri konsep yang akan dipahami. Seperti dikutip pendapat Utami (2016), *Probing-Prompting* merupakan kegiatan pembelajaran nonkonvensional yang efektif, jika digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika sebab *Probing-Prompting* berisi sejumlah pertanyaan yang telah disusun oleh guru, dan akan membimbing peserta didik untuk merangkai suatu abstrak tertentu.

Teknik pembelajaran *Probing-Prompting* menurut makna kata, *Probing* artinya penyelidikan dan pemeriksaan kemudian *Prompting* artinya mendorong atau menuntun. Hanggara & Alfionita (2015) dan Lestari (2017) berpendapat bahwa pembelajaran *Probing-Prompting* adalah pembelajaran dengan memberikan beberapa pertanyaan yang sifatnya menuntun dan menggali pendapat peserta didik sehingga dalam proses berpikir bisa menghubungkan pengetahuan peserta didik dan pengalamannya dengan ilmu baru yang sedang dipelajari. Hasil penelitian Swarjawa, Suarjana & Garminah (2013) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap peserta didik yang belajar dengan *Probing-Prompting* dan peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional. Temuan sejenis Harsoyo & Sopyan (2014) dalam penelitiannya bahwa model *Probing-Prompting* berhasil karena adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan nilai yang diperoleh lebih

baik. Mengacu pada penelitian sebelumnya maka peneliti lanjutan bertujuan menganalisis proses pemecahan masalah dan representasi matematika pada *setting* model *Probing-Prompting*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah, bagaimana proses pemecahan masalah pada pembelajaran matematika pada *Setting* model *Probing-Prompting* ? dan bagaimana representasi peserta didik pada pembelajaran matematika pada *Setting* model *Probing-Prompting* ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dari kedua masalah tersebut, peneliti ingin mengetahui proses pemecahan masalah dan representasi peserta didik pada pembelajaran matematika pada *Setting* model *Probing-Prompting*. Berdasarkan rumusan masalah tujuan penelitian ini adalah, untuk menganalisis proses pemecahan masalah matematika peserta didik pada pembelajaran matematika pada *Setting* model *Probing-Prompting* dan untuk menganalisis representasi matematika peserta didik dengan *Setting* model *Probing-Prompting*.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berikut merupakan manfaat setelah melakukan penelitian yaitu, Bagi peneliti, menambah wawasan dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh selama kuliah. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai masukan, saran maupun alternatif pembelajaran *Setting* model *probing – prompting* dalam meningkatkan proses pemecahan masalah dan representasi matematika. Bagi guru matematika, sebagai masukan dalam penggunaan pembelajaran yang lebih difokuskan pada *setting* model *probing – prompting* dalam proses pemecahan masalah dan representasi matematika peserta didik. Bagi peneliti lain, dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya serta berkontribusi bagi upaya peningkatan mutu pendidikan matematika.

### **1.5 Batasan Masalah**

Penelitian dilakukan untuk menganalisis proses pemecahan masalah dan representasi matematika peserta didik pada *setting* model *probing – prompting*. Subjek yang diambil dari peserta didik kelas VII MTs. As-Salam Giligenting Sumenep Tahun Pelajaran 2018/2019 semester genap dengan materi Aritmetika Sosial.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pembelajaran Matematika**

Pembelajaran adalah proses seseorang untuk merubah perilaku dalam memenuhi kebutuhannya sedangkan pembelajaran matematika merupakan interaksi belajar mengajar yang dikonstruksikan oleh guru untuk membangun kreatifitas berpikir peserta didik yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, dan dapat menumbuhkan dan membangun pengetahuan-pengetahuan baru sebagai cara meningkatkan pemahaman terhadap materi matematika (Amir & Risnawati, 2015). Pendapat Risnawati, Kurniati & Prahmana (2017) pembelajaran matematika bertujuan untuk menciptakan sikap peserta didik untuk menghargai kegunaan matematika dalam mempelajari masalah, dan untuk meningkatkan kepercayaan diri ketika memecahkan masalah. NCTM (2000) lebih lanjut menjelaskan bahwa pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan kepercayaan diri mereka bahwa memiliki kemampuan matematika dan mereka dapat mengendalikan kesuksesan atau kegagalan mereka sendiri. Dengan kata lain, pendidikan matematika memiliki peran sentral dalam membantu peserta didik untuk hidup produktif dalam masyarakat dan kemampuan untuk menyelesaikan semua masalah yang muncul di dalamnya. Konsep pemahaman peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat berubah ketika konteks pembelajaran mereka berubah (Khat, 2010)

Pembelajaran matematika merupakan suatu kegiatan mental untuk memahami makna suatu hubungan-hubungan serta lambang-lambang kemudian diaplikasikan pada keadaan sesungguhnya. mempelajari matematika yang berhubungan dengan apa dan bagaimana menggunakannya dalam membuat

kesimpulan dalam menyelesaikan masalah (Fitri, Helma, & Syarifuddin, 2014). Amir (2014) berpendapat pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengetahuan belajar terhadap peserta didik melalui beberapa kegiatan yang sudah direncanakan sehingga peserta didik mampu menghasilkan pengalaman tentang matematika yang dipelajari, cerdas, terampil, mampu mengetahui dengan baik pembelajaran yang diajarkan.

## **2.2 Model *Probing-Prompting***

Model pembelajaran *probing prompting* adalah pembelajaran yang terdiri dari dua tahap yaitu *probing* dan *prompting*. Secara bahasa kata “*Probing*” memiliki arti menggali atau melacak, Sedangkan menurut istilah *Probing* berarti berusaha memperoleh keterangan yang lebih jelas atau lebih mendalam. Jatmiko (2017) dan Jayanti & Rahmawati (2018) menyatakan bahwa *Probing* dalam pembelajaran di kelas didefinisikan sebagai suatu teknik membimbing peserta didik menggunakan pengetahuan yang telah ada pada dirinya guna memahami gejala atau keadaan yang sedang diamati sehingga terbentuk pengetahuan baru, sifat menggali untuk mendapatkan jawaban yang lebih lanjut dari peserta didik yang bermaksud mengembangkan kualitas jawaban, sehingga jawaban berikutnya lebih jelas, akurat serta lebih beralasan. Sedangkan *Prompting* merupakan strategi dengan menggunakan teknik bertanya untuk meningkatkan aktivitas ruang kelas antara guru dan peserta didik, yang melibatkan isyarat-isyarat, atau petunjuk-petunjuk, yang digunakan untuk membantu peserta didik menjawab dengan benar (Danaryanti & Tanaffasa, 2016; Susanti, 2017).

*Probing-Prompting* adalah salah satu pembelajaran dengan cara atau teknik pada penerapannya guru menyampaikan beberapa pertanyaan masalah yang sifatnya menuntun dan menggali terhadap pengembangan proses berpikir dan menemukan penalaran baru yang berhubungan dengan materi baru dan materi lama (Fisher, 2017; Gustriyana & Amelia, 2017). Ulya & Rahayu (2017) *Probing-Prompting* adalah salah satu tipe dari pembelajaran kooperatif yang akan memberikan pembelajaran terhadap peserta didik untuk saling berhubungan dan terbiasa mendapatkan kasus-kasus atau soal yang bisa membantu peserta didik untuk mendapatkan konsep baru dengan sendiri, semua ini dilakukan supaya terbentuknya pembelajaran yang aktif dan penuh dengan



makna agar proses belajar mengajar materi matematika lebih menarik peserta didik untuk belajar. Teknik pembelajaran *Probing-Prompting* sangat tepat untuk kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik karena pada teknik pembelajaran *Probing- Prompting* ini peserta didik dituntut untuk aktif dalam berfikir dalam proses pembelajaran dan juga peserta didik harus mengetahui sistematis penyelesaian dari soal yang diberikan oleh guru (Mustika & Buana, 2017).

Langkah dalam pembelajaran *Probing-Prompting* seperti diungkapkan oleh Mayasari, Irwan & Mirna (2014) adalah sebagai berikut berikut:

- a. Guru memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan pembelajaran sebelumnya yang dibuat sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- b. Peserta didik membentuk kelompok dan guru memberikan kesempatan peserta didik untuk memikirkan penyelesaiannya sehingga peserta didik mampu merumuskan apa yang ditangkap.
- c. Guru memilih peserta didik secara acak untuk menjawab pertanyaan tersebut dan memberikan kesempatan juga untuk peserta didik yang lainnya.
- d. Guru memberikan pertanyaan susulan terhadap peserta didik jika jawaban yang diberikan peserta didik salah ini untuk menuntut peserta didik berpikir kearah pertanyaan yang pertama tadi sehingga mereka bisa menjawab dengan benar, kemudian jika peserta didik menjawab dengan benar maka pertanyaan yang sama juga diberikan kepada peserta didik lain untuk memantapkan pemikiran mereka dan peserta didik terlibat aktif,
- e. Guru meminta peserta didik yang lain untuk memberikan jawaban lain yang ada kaitannya dengan jawaban sebelumnya sehingga jawaban dari masalah tadi lebih komplek.
- f. Guru memberikan penguatan atau kesimpulan pada jawaban tersebut agar peserta didik lebih berkompetensi dan pemahaman peserta didik terhadap pembelajaran tersebut tercapai.

### **2.3 Proses Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah matematika merupakan keterampilan hidup dalam melibatkan proses, menganalisis, menafsirkan, menalar, memprediksi, mengevaluasi dan merefleksikan kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya ke dalam keadaan baru yang melibatkan

proses pemikiran tingkat tinggi (Ulya, 2016). Senada dengan Amir (2015) pemecahan masalah merupakan kesanggupan peserta didik dalam menemukan penyelesaian soal-soal matematika yang belum segera dapat ada penyelesaiannya atau tidak muncul penyelesaiannya, dengan demikian suatu pertanyaan atau soal merupakan masalah bagi peserta didik, jika peserta didik belum memiliki cara untuk menemukan jawaban terhadap masalah matematika. Pemecahan masalah didefinisikan sebagai proses kognitif perilaku mandiri dimana seorang individu, pasangan, atau kelompok berusaha untuk mengidentifikasi atau menemukan solusi yang efektif untuk masalah khusus yang dihadapi dalam pembelajaran (Ocak, 2018)

Hakim (2014) dan Widodo & Kadarwati (2013) berpendapat kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan agar peserta didik mampu memahami, memilih pendekatan dan mampu menyelesaikan soal-soal yang berbentuk masalah dalam pembelajaran matematika serta menunjukkan kemampuan memahami masalah dengan baik, mengorganisasi data yang relevan, menyajikan masalah secara jelas. Senada dengan Yulianti, Riantoni & Mufti (2018), proses pemecahan masalah terkait dengan berbagai cara yang digunakan oleh peserta didik untuk memecahkan masalah yang berhubungan dengan pengalaman, persepsi, dan pemahaman tentang fenomena tertentu.

Pentingnya pemecahan masalah untuk menyelesaikan masalah matematis berdasarkan data dan informasi yang diketahui dengan menggunakan konsep matematika yang telah dimilikinya. Peserta didik yang terlatih dengan pemecahan masalah akan terampil dalam menyeleksi informasi yang relevan, menganalisis, dan mengevaluasi hasilnya. Sedangkan keuletan serta sikap percaya diri merupakan faktor penting yang harus dimiliki peserta didik dalam menghadapi persoalan yang mereka hadapi, khususnya masalah matematika (Sundayana, 2016).

Peserta didik dalam pemecahan masalah berdasarkan tahapan penyelesaian masalah menurut Polya (1973) terdiri dari empat langkah, yaitu: 1) memahami masalahnya, 2) menyusun rencana untuk menyelesaikan masalah, 3) melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah, 4) mengecek kembali jawaban yang diperoleh. Indikator untuk mengukur kemampuan masalah

matematika peserta didik meliputi: 1) peserta didik dapat menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal, 2) peserta didik menyajikan urutan langkah penyelesaian (diketahui, ditanya, dijawab), 3) peserta didik dapat menggunakan menggunakan langkah penyelesaian dan jawaban benar dan mengarah pada solusi yang benar 4) Menggunakan rumus, perhitungan, penyelesaian seluruh masalah dan memperoleh jawaban yang benar 5) peserta didik dapat menuliskan kesimpulan dengan menggunakan bahasa yang benar, 6) peserta didik melakukan verifikasi proses dan hasil pemecahan masalah dan berani menyampaikan hasil jawaban (Dewi, 2017; Samo, 2017). Secara terperinci indikator proses pemecahan masalah, akan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

**Tabel 2.1.** Indikator Proses Pemecahan Masalah

Aspek	Indikator yang Diukur
Memahami Masalah	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan menyajikan urutan langkah penyelesaian (diketahui, ditanya, dijawab).
Merencanakan Pemecahan	Menggunakan langkah penyelesaian dan jawaban benar dan mengarah pada solusi yang benar
Melaksanakan Perhitungan	Menggunakan rumus, perhitungan, penyelesaian seluruh masalah dan memperoleh jawaban yang benar
Memeriksa Kembali Jawaban	Melakukan verifikasi proses dan hasil pemecahan masalah dan berani menyampaikan hasil jawaban

## 2.4 Representasi Matematika

Representasi merupakan salah satu pemahaman konsep matematis serta dalam menafsirkan dan memecahkan masalah untuk menunjukkan situasi sebenarnya menggunakan model untuk mewakili ide matematika dengan benar (Purwadi, Sudiarta, & Suparta, 2019). Hal ini sejalan dengan Rahmawati, Purwanto, Subanji, Hidayanto, & Anwar (2017) yang mengatakan bahwa penggunaan berbagai representasi memiliki peran penting dalam belajar matematika terutama dalam membantu memahami dan menafsirkan konsep-konsep matematika dalam berbagai masalah.

Representasi adalah bentuk atau model dari suatu keadaan masalah yang digunakan untuk mendapatkan suatu solusi dengan direpresentasikan dengan

kata-kata, obyek, atau bahkan simbol matematika (Muhamad, 2016). Representasi merupakan suatu pembentukan susunan untuk menampilkan sesuatu yang berbeda dalam beberapa cara dalam merepresentasikan bentuk kehidupan nyata, sebuah angka bisa merepresentasikan ukuran berat, harga, atau angka yang sama lainnya (Syafri, 2017). Senada dengan Wulandari, Praja, & Aminah (2018), bahwa representasi matematis merupakan pemahaman yang mendorong peserta didik dalam pencapaian untuk membuat suatu representasi sebagai sarana atau metode berpikir dalam mengkomunikasikan gagasan matematika dari abstrak menuju konkret.

Representasi yaitu draf psikis yang dipakai untuk menerangkan fakta esensial yang berhubungan dengan kaidah berpikir peserta didik (Kuzle, 2013). Representasi dilahirkan peserta didik adalah ekspresi dari beberapa pandangan matematis yang dimunculkan peserta didik agar menemukan jalan keluar yang sifatnya rumit dapat menjadi lebih sederhana, sehingga siswa dapat dengan mudah menyelesaikannya (Laila, Hidayat, & Hendriana, 2018; Lin, Chen, & Chang, 2015).

Hasil tes representasi matematika yang sudah dioperasikan dianalisis untuk memahami representasi yang timbul dalam mengerjakan masalah matematika pada materi aritmetika sosial. Indikator kemampuan representasi matematis menurut Irawati & Hasanah, (2016); Yudhanegara & Lestari, (2015) sebagai berikut :

**Tabel 2.2.** Indikator Kemampuan Representasi Matematis

No	Aspek	Indikator Representasi
1	Verbal	Menjawab soal secara matematika masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis
2	Visual	Menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan benar
3	Simbolik	Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan secara lengkap dan benar



### **3. METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, untuk memperoleh tentang proses pemecahan masalah dan representasi matematika dengan *setting* model *probing-prompting*. Penelitian ini untuk menganalisis proses pemecahan masalah dan representasi matematika peserta didik kelas VII MTs. As-Salam Giligenting Sumenep pada semester genap tahun pelajaran 2018/2019 dengan *setting* model *probing – prompting*. Melibatkan sebanyak 21 peserta didik dengan subjek penelitian sebanyak enam peserta didik kelas VII dengan materi aritmetika sosial.

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini ada tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan penyelesaian. Tahap persiapan, kegiatannya sebagai berikut: a) menyusun proposal; b) permohonan izin penelitian; c) menyusun instrument penelitian dan d) validasi instrument penelitian berupa RPP dan soal tes pemecahan masalah matematika dan representasi peserta didik dilakukan oleh dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Malang. Tahap pelaksanaan, yaitu : a) mengajar dikelas dengan menggunakan model *probing-prompting* sebanyak dua kali pertemuan; b) memberikan soal tes pemecahan masalah dan representasi matematika; c) serta melakukan wawancara, adapun tujuan dilakukannya wawancara untuk mempertegas jawaban dan data yang dikumpulkan oleh peserta didik benar-benar dari hasil kemampuan individu peserta didik itu sendiri. Tahap penyelesaian ini meliputi kegiatan menganalisis data yang diperoleh dari tahap pelaksanaan. Data yang diperoleh yaitu data tes pemecahan masalah representasi matematika peserta didik serta hasil wawancara untuk mempertegas hasil tes pemecahan masalah dan representasi matematika.

#### **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

Dalam menjamin objektivitas hasil penelitian menggunakan triangulasi. Triangulasi yang digunakan adalah tes, wawancara dan dokumentasi untuk mengumpulkan data. Tes yang digunakan berbentuk esai untuk mengumpulkan

proses pemecahan masalah dan representasi matematika. Tes terdiri dari 4 soal dengan yang telah divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika. Tes melibatkan 21 peserta didik dan mengerjakan secara individu namun subjek yang diteliti sebanyak enam peserta didik.

Hasil yang dilakukan oleh enam peserta didik dianalisis sesuai aspek proses pemecahan masalah dan representasi matematika, kemudian dikategorikan berdasarkan peserta didik berkemampuan masing-masing dua orang dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Setiap kategori dipilih sebanyak dua peserta didik untuk membandingkan kedua peserta didik tersebut dengan penulisan H1 dan H2 untuk peserta didik tinggi, M1 dan M2 untuk peserta didik sedang kemudian L1 dan L2 untuk kemampuan rendah. Kemudian dilanjutkan dengan wawancara, wawancara digunakan untuk mempertegas jawaban peserta didik setelah mengerjakan soal tes, wawancara yang digunakan adalah wawancara yang semi terstruktur. Pertanyaan yang diajukan bersifat terbuka, berarti jawaban yang diberikan oleh terwawancara tidak dibatasi. Peneliti akan memilih peserta didik dengan kemampuan tinggi sebanyak dua peserta didik, peserta didik sedang sebanyak dua peserta didik dan kemampuan rendah sebanyak dua peserta didik yang kemudian akan diwawancarai oleh peneliti.

### 3.4 Teknik Analisis Data

Analisis data pada proses pemecahan masalah peneliti mulai menganalisis jawaban tes yang dikerjakan peserta didik. Hal yang akan dianalisis dari jawaban tes peserta didik adalah proses pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya (1973), yakni: memahami masalah, membuat rencana untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban. Adapun kriteria pemberian skor untuk setiap indikator proses pemecahan masalah matematis kategori sebagai berikut (Mawaddah & Anisah, 2015).

**Tabel 3.1.** Pedoman pensekoran Proses Pemecahan Masalah

Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.
	1	Menyebutkan apa yang diketahui tanpa menyebutkan apa yang ditanyakan atau

	2	sebaliknya.
	3	Menyebutkan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan tetapi kurang tepat.
		Menyebutkan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan dengan tepat.
Membuat rencana	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.
	1	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar/symbol berdasarkan masalah tetapi kurang tepat.
	2	Merencanakan penyelesaian dengan membuat gambar/symbol berdasarkan masalah dengan tepat.
Melaksanakan rencana	0	Tidak ada jawaban sama sekali.
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar.
	3	Melaksanakan rencana dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar
Memeriksa Kembali Jawaban	0	Tidak menuliskan kesimpulan.
	1	Menafsirkan hasil yang didapat dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat.
	2	Menafsirkan hasil yang didapat dengan membuat kesimpulan secara tepat

Adapun cara perhitungan nilai akhir adalah :

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \cdot 100 \text{ dengan } N \text{ sebagai nilai akhir.}$$

Nilai proses pemecahan masalah yang diperoleh dari perhitungan kemudian dikualifikasi sesuai dengan tabel berikut ini :

**Tabel 3.2. Kualifikasi Proses Pemecahan Masalah Matematika**

Nilai	Kualifikasi
$85,00 \leq N \leq 100$	Sangat Baik
$70,00 \leq N < 85,00$	Baik
$55,00 \leq N < 70,00$	Cukup
$40,00 \leq N < 55,00$	Kurang
$0 \leq N < 40,00$	Sangat Kurang

Untuk mengetahui kemampuan representasi matematika dibutuhkan pedoman penskoran, Indikator representasi dalam penelitian ini diukur melalui tiga macam seperti yang diungkapkan oleh Irawati & Hasanah (2016);

Yudhanegara & Lestari (2015), yaitu berisi representasi verbal, representasi visual dan representasi simbolik. Berdasarkan penskoran butir representasi matematika sebagai berikut:

**Tabel 3.3.** Penskoran Representasi Matematika

Skor	Verbal	Visual	Simbolik
0	Tidak menjawab, jika ada hanya memperlihatkan ketidak pahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	Tidak ada jawaban, jika ada hanya memperlihatkan ketidak pahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.	Tidak ada jawaban, jika ada hanya memperlihatkan ketidak pahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa.
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar dari diketahui dan ditanya	Sedikit menuliskan ilustrasi, gambar atau lambang.	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan matematika masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar	Menuliskan ilustrasi, gambar atau lambang namun kurang lengkap	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam menemukan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Menuliskan ilustrasi, gambar atau lambang lengkap namun kurang benar	Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar
4	Penjelasan secara matematika masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan matematis	Menuliskan ilustrasi, gambar atau lambang secara lengkap dan benar	Menemukan model matematika dengan benar, melakukan perhitungan untuk mendapatkan solusi secara lengkap, benar, dan sistematis

Tes representasi matematis masing-masing soal telah meliputi representasi verbal, visual, dan simbolik. Untuk menghitung nilai presentase representasi verbal, visual, dan simbolik dari peserta didik maka digunakan rumus rata-rata secara umum, yaitu :

$$\text{Representasi verbal} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal representasi verbal setiap anak}} \cdot 100\%$$

$$\text{Representasi visual} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal representasi visual setiap anak}} \cdot 100\%$$

$$\text{Representasi simbolik} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal representasi simbolik setiap anak}} \cdot 100\%$$

Langkah selanjutnya untuk menghitung rata-rata representasi untuk setiap peserta didik dengan rumus :

$$\text{Rata-rata representasi matematis} = \frac{\text{skor verbal (\%)} + \text{skor visual (\%)} + \text{skor simbolik (\%)}}{3}$$

Nilai rata-rata representasi matematis (M) maka dikategorikan sebagai berikut :

**Tabel 3.4** Kualifikasi Representasi matematis

Nilai	Kualifikasi
$90\% \leq M \leq 100\%$	Sangat tinggi
$75\% \leq M < 90\%$	Tinggi
$55\% \leq M < 75\%$	Sedang
$40\% \leq M < 55\%$	Rendah
$0\% \leq M < 40\%$	Sangat rendah

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs. As-Salam Giligenting Sumenep kelas VII tahun pelajaran 2018/2019 di semester genap melibatkan sebanyak 21 peserta didik namun subyek yang digunakan sebanyak enam peserta didik. Penelitian ini dilakukan sebanyak empat kali, yaitu pertemuan pertama, kedua dan ketiga membahas materi Aritmetika Sosial dengan beberapa fase, salah satunya adalah menuntun peserta didik agar mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan masalah kemudian memilih peserta didik secara acak untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk menjawabnya dan peserta didik diberikan pertanyaan susulan jika jawaban yang diberikan peserta didik salah, jika jawabannya benar maka pertanyaan yang sama juga diberikan kepada peserta didik lain agar pemikiran mereka lebih yakin, ini yang disebut dengan perlakuan mengenai model yang sedang diberikan, sedangkan pertemuan ke empat adalah pemberian tes soal pemecahan masalah dan representasi matematis serta dilanjutkan dengan wawancara hasil pengerjaan tes. Penelitian menggunakan subyek enam peserta didik yang terdiri dari dua

peserta didik kemampuan tinggi, dua peserta didik kemampuan sedang dan dua peserta didik kemampuan rendah. Setelah data terkumpul dilanjutkan prosedur selanjutnya menganalisis proses pemecahan masalah dan representasi peserta didik terhadap matematika.

#### **4.1.1 Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika**

Proses pemecahan masalah dapat dinilai dari indikator yang telah dideskripsikan berdasarkan tingkatan yang telah dibuat oleh peneliti. Pemaparan data dilakukan secara terurut dari kelompok peserta didik berkemampuan tinggi, peserta didik berkemampuan sedang, dan peserta didik berkemampuan rendah. Data tersebut dilihat menurut proses pemecahan masalah dalam menyelesaikan masalah matematikanya. Kemudian data di analisis dalam proses memecahkan masalah yang diberikan. Data yang dipaparkan merupakan hasil tes dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Berikut beberapa penjelasan mengenai proses pemecahan masalah melalui hasil tes dan wawancara. Untuk peserta didik berkemampuan tinggi ditulis dengan istilah peserta didik High satu (H1) dan High dua (H2), peserta didik berkemampuan sedang ditulis dengan peserta didik Medium satu (M1) dan Medium dua (M2) sedangkan untuk peserta didik berkemampuan rendah ditulis peserta didik Low satu (L1) dan Low dua (L2).

##### **a. Peserta Didik Berkemampuan Tinggi**

Mengenai hasil tes dari peserta didik yang berkemampuan tinggi terdapat dua subyek yang akan diteliti yaitu peserta didik H1 dan peserta didik H2 yang akan dijelaskan sebagai berikut.



## Proses Pemecahan Masalah Peserta Didik H1

The image shows a handwritten solution for a profit problem. The solution is organized into two main columns: 'Diketahui' (Known) on the left and 'Ditanya' (Asked) on the right. The 'Diketahui' column lists: 1 kodi = 20 buah, 3 kodi = 60 buah, 1 lusin = 12 buah, 60 buah = 5 lusin, harga beli = Rp.1.000.000 x 3 = Rp.3.000.000, and harga jual = Rp.800.000 x 5 = Rp.4.000.000. The 'Ditanya' column lists: 'berapakah keuntungan?' (What is the profit?). The 'Jawab' (Answer) section shows the calculation: untung = harga jual - harga beli = Rp.4.000.000 - Rp.3.000.000 = Rp.1.000.000. A concluding statement says: 'Karena Penjualan lebih besar dari Pembelian Maka di Sebut untung Rp.1.000.000'. Annotations in boxes point to specific parts: 'Menyajikan Informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat' points to the 'Diketahui' and 'Ditanya' sections; 'Merencanakan penyelesaian atau strategi dengan menemukan rumus dengan tepat' points to the formula 'untung = harga jual - harga beli'; and 'Menyelesaikan rencana dengan langkah-langkah yang sudah disusun sebelumnya dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar' points to the final calculation and conclusion.

1. Diketahui

1 kodi = 20 buah  
3 kodi = 60 buah  
1 lusin = 12 buah  
60 buah = 5 lusin

harga beli = Rp.1.000.000 x 3  
= Rp.3.000.000

harga jual = Rp.800.000 x 5  
= Rp.4.000.000

Ditanya :  
berapakah keuntungan ?

Jawab :  
untung = harga jual - harga beli  
= Rp.4.000.000 - Rp.3.000.000  
= Rp.1.000.000

Karena Penjualan lebih besar dari Pembelian Maka di Sebut untung Rp.1.000.000

Menyajikan Informasi yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat

Merencanakan penyelesaian atau strategi dengan menemukan rumus dengan tepat

Menyelesaikan rencana dengan langkah-langkah yang sudah disusun sebelumnya dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar

**Gambar 4.1. Peserta Didik Berkemampuan Tinggi (H1)**

Pada Gambar 4.1 menunjukkan bahwa peserta didik H1 tergolong dalam kategori tinggi, karena peserta didik pada proses pemecahan masalah sesuai dengan indikator. Pada memahami masalah, bahwa peserta didik H1 mampu menyajikan informasi dengan menyebutkan diketahui dan ditanyakan. Aspek merencanakan pemecahan Subjek menuliskan strategi dengan benar dan sistematis untuk menyelesaikan masalah. pada indikator melaksanakan perhitungan proses pemecahan yang dilakukan peserta didik adalah dengan memunculkan ide dengan menuliskan jumlah pembelian dan penjumlahan dan melaksanakan rencana dengan menulis jawaban secara sistematis. Berikut hasil wawancara dengan subjek H1 :

- P : "apa yang lakukan untuk menyelesaikan soal ini?"
- H1 : "menulis apa yang diketahui dan ditanyakan pak" diketahui 1 kodi itu 20 buah, 3 kodi 60 buah, 1 lusin 12 buah, karena dijualnya perlusin pak, iya 60 buah 5 lusin dan yang ditanyakan keuntungan dari penjualannya"
- P : "bagaimana caranya?"
- H1 : "untuk mencari keuntungan harga penjualan dikurangi harga pembelian"
- P : "apa pertama kali yang harus dilakukan?"
- H1 : "mencari harga keseluruhan dari harga penjualan dan pembelian, yaitu Rp.3.000.000 pak, diperoleh dari Rp. 1.000.000 kali 3 kodi kalau harga penjualannya Rp. 800.000 kali 5 lusin, menjadi Rp.4.000.000"
- P : "kan harga keseluruhan dari penjualan dan pembelian sudah diketahui, bagaimana selanjutnya?"
- H1 : "selanjutnya langsung menghitung keuntungannya pak, untuk mencari

keuntungan harga penjualan dikurangi harga pembelian, maka  
 keuntungan = penjualan dikurangi pembelian,  
 yaitu Rp. 4.000.000-Rp. 3.000.000 hasilnya adalah Rp. 1.000.000”

P : “apakah kamu sudah yakin dengan jawabanmu ini?”

H1 : “sudah pak”

P : “bagaimana cara kamu meyakinkan bahwa jawaban yang diperoleh ini sudah benar atau tidak?”

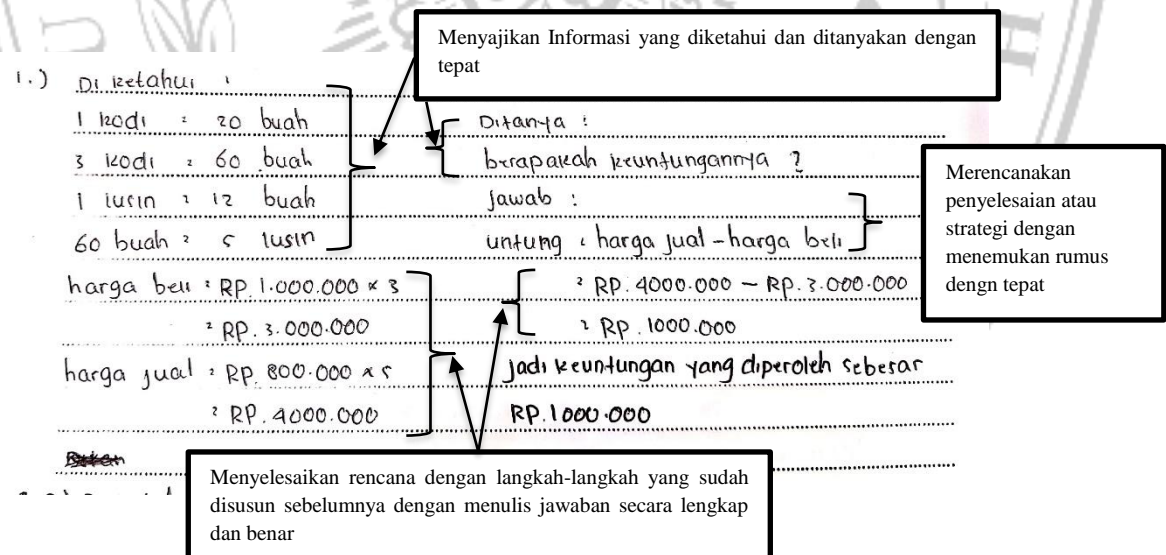
H1 : “sebelum saya kumpulkan tadi, saya memeriksa kembali dengan membaca soal apa yang diketahui dan ditanyakan, serta rumus yang digunakan dengan menghitung ulang dan hasil akhirnya tetap Rp. 1.000.000”

P : “kenapa bisa disebut untung?”

H1 : “karena jumlah penjualan lebih besar dari pembelian”.

Berdasarkan hasil wawancara pada proses pemecahan masalah pada subjek untuk mencapai tingkat H1 subjek yang mencapai tingkat ini mampu melaksanakan proses pemecahan masalah secara sistematis dan memahami langkah demi langkah dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk menyelesaikan masalah. Tahap ini peserta didik H1 ketika dilakukan wawancara peserta didik menjelaskan bahwa melakukan pemeriksaan kembali jawaban yang diperoleh dan menjelaskan cara dalam memperoleh hasil kemudian melakukan penghitungan ulang.

### Proses Pemecahan Masalah Peserta Didik H2



**Gambar 4.2. Peserta Didik Berkemampuan Tinggi (H2)**

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa peserta didik H2 juga tergolong dalam kategori tinggi jika dilihat dari beberapa aspek pada proses pemecahan. Aspek memahami masalah, peserta didik H2 mampu memahami

masalah dan menjelaskan informasi yang terdapat pada masalah dengan menyebutkan yang diketahui dan menuliskan apa yang ditanyakan. Aspek yang kedua merencanakan pemecahan masalah, peserta didik H2 merumuskan rencana yang akan dilakukan dengan menuliskan langkah dan rumus secara sistematis untuk menyelesaikan masalah dengan baik dan benar. pada aspek selanjutnya yaitu melaksanakan perhitungan dari rencana pemecahan masalah, proses yang dilakukan peserta didik adalah dengan memunculkan perhitungan dengan menuliskan jumlah pembelian dan penjumlahan dan melakukan penghitungan sesuai dengan prosedur yang sudah disusun sebelumnya sehingga menghasilkan jawaban secara sistematis dan benar. Berikut hasil wawancara dengan peserta didik H2 :

- P : *"apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal ini?"*  
H2 : *"1 kodi adalah 20 buah, 3 kodi 60 buah, 1 lusin 12 buah, kan dijualnya perlusin pak, jadi 60 buah 5 lusin dan yang ditanyakan keuntungan dari penjualannya pak"*  
P : *"berarti apa yang mau dicari dalam soal ini ?"*  
H2 : *"keuntungan dari penjualan pak"*  
P : *"tau caranya untuk menentukan keuntungan?"*  
H2 : *"caranya keuntungan sama dengan harga penjualan dikurangi harga pembelian"*  
P : *"bagaimana strateginya?"*  
H2 : *"mencari harga penjualan dan pembelian"*  
P : *"berapa harga pembeliannya?"*  
H2 : *"Rp.3.000.000 pak,dari Rp. 1.000.000 kali 3 kodi"*  
P : *"kalau harga penjualannya?"*  
H2 : *"harganya Rp. 800.000 kali 5 lusin, menjadi Rp.4.000.000"*  
P : *"lalu apalagi yang harus kamu lakukan?"*  
H2 : *"selanjutnya langsung menghitung keuntungannya pak yaitu keuntungan = penjualan dikurangi pembelian, yaitu Rp. 4.000.000-Rp. 3.000.000 hasilnya adalah Rp. 1.000.000"*  
P : *"bagaimana cara kamu meyakinkan bahwa jawaban yang diperoleh ini sudah benar atau tidak?"*  
H2 : *"saya menghitung ulang jawaban saya dari atas sampai akhir pak dengan membaca soal apa yang diketahui dan ditanyakan, rumus dan hasil jawaban saya pak, dan hasil akhirnya benar Rp. 1.000.000 lebih besar dari harga pembeliannya".*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan peserta didik H2 adalah pada proses pemecahan masalah mampu melaksanakan proses pemecahan masalah dengan mengidentifikasi informasi yang didapat dan melaksanakan strategi secara sistematis dan memahami langkah demi langkah dengan pengetahuan yang dimiliki untuk melakukan proses pemecahan masalah serta

peserta didik H2 memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dengan menjelaskan ulang bagaimana proses penghitungannya dengan baik dan benar.

**Tabel 4.1 Proses pemecahan masalah subjek berkemampuan tinggi**

Subjek	Proses Penyelesaian			
	1	2	3	4
<b>H1</b>	Mengidentifikasi unsur diketahui dan ditanya	Mencari harga penjualan dan pembelian secara keseluruhan	Menghitung dengan rumus yang telah ditentukan	Saat dilakukan wawancara mengecek jawaban serta menguji hasil
<b>H2</b>	Mengidentifikasi unsur diketahui dan ditanya	Mencari harga penjualan dan pembelian secara keseluruhan	Menghitung dengan rumus yang telah ditentukan	Saat dilakukan wawancara mengecek jawaban serta menguji hasil

Proses penyelesaian masalah subjek berkemampuan tinggi jika dilihat dari hasil tes tulis dan hasil wawancara diperoleh bahwa subjek memahami masalah dengan menentukan unsur diketahui dan unsur yang ditanyakan. Subjek menentukan rumus sebagai cara untuk menyelesaikan soal kemudian melakukan operasi perhitungan berdasarkan rumus secara sistematis. Saat dilakukan wawancara peserta didik H1 ternyata melakukan proses pengecekan kembali yang dilakukan dengan melihat setiap langkah penyelesaian masalah dan melakukan uji hasil untuk meyakinkan jawabannya.

**b. Peserta Didik Berkemampuan Sedang**

Mengenai hasil tes dari peserta didik yang berkemampuan sedang terdapat dua subyek yang akan diteliti yaitu peserta didik M1 dan peserta didik M2 yang akan dijelaskan sebagai berikut.

## Proses Pemecahan Masalah Peserta Didik M1

**Diket**

1 Kodi = 20 buah  
 3 Kodi = 60 buah  
 1 lusin = 12 buah

harga beli =  $1.000.00 \times 3$   
 $= 3.000.000$   
 harga jual =  $800.000 \times 5$   
 $= 4.000.000$

untung = harga jual - harga beli  
 $= 4.000.000 - 3.000.000$   
 $= 1.000.000$

Menyajikan Informasi yang diketahui dan namun tidak menuliskan apa yang tanyakan

Merencanakan penyelesaian atau strategi dengan menemukan rumus dengn tepat

Menyelesaikan rencana dengan langkah-langkah yang sudah disusun sebelumnya dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar

**Gambar 4.3. Peserta Didik Berkemampuan Sedang (M1)**

Pada Gambar 4.3 menunjukkan bahwa hasil tes tulis peserta didik M1 berada pada kategori sedang, jika dilihat berdasarkan beberapa aspek pada proses pemecahan masalah peserta didik M1 belum memenuhi semua yang telah dijelaskan sebelumnya pada indikator proses pemecahan masalah. Pada Aspek yang pertama memahami masalah, peserta didik M1 mengidentifikasi informasi yang terdapat pada soal dengan menuliskan apa yang diketahui tetapi belum menuliskan apa yang ditanyakan, kemudian aspek yang kedua merencanakan pemecahan masalah, peserta didik M1 merumuskan rencana yang akan dilakukan dengan menuliskan langkah dan rumus secara sistematis. Aspek ketiga yaitu melaksanakan penghitungan, proses yang dilakukan peserta didik M1 yaitu dengan memunculkan ide dan melakukan penghitungan secara matematis yang sudah disusun sebelumnya sehingga menghasilkan jawaban yang benar, kemudian aspek keempat adalah memeriksa kembali jawaban yang dijelaskan secara lisan. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik M1 adalah sebagai berikut :

- P : “apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal ini?”  
 M1 : “1 kodi 20 buah, 3 kodi 60 buah, 1 lusin 12 buah, dan 60 buah 5 lusin dan yang ditanyakan keuntungan dari penjualannya pak”  
 P : “dilembar jawabanmu kenapa tidak ditulis apa yang ditanyakan?”  
 M1 : “iya pak tidak ditulis”.  
 P : “untuk menentukan keuntungan apa yang harus dilakukan?”  
 M1 : “caranya harga penjualan dikurangi harga pembelian pak”  
 P : “bagaimana strateginya?”  
 M1 : “mencari harga penjualan dan pembelian”



- P : "berapa harga pembelian dan penjualannya?"
- M1 : "Rp. 1.000.000 kali 3 kodi hasilnya Rp.3.000.000 dan harga penjualannya Rp. 800.000 kali 5 lusin, menjadi Rp.4.000.000"
- P : "kemudian apalagi yang harus kamu lakukan?"
- M1 : "selanjutnya langsung menghitung keuntungannya yaitu  
keuntungan = penjualan dikurangi pembelian, yaitu  
Rp. 4.000.000-Rp. 3.000.000 hasilnya adalah Rp. 1.000.000"
- P : "sudah yakin dengan jawabanmu?"
- M1 : "yakin pak, saya mengecek kembali jawaban saya dari atas sampai akhir pak dan hasilnya benar".

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap peserta didik M1 menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah peserta didik M1 mampu melaksanakan proses pemecahan masalah dengan mengidentifikasi yang diketahui dengan baik dan benar namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan, melaksanakan strategi secara sistematis dan memahami proses pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan serta saat dilakukan wawancara peserta didik M1 mampu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dengan baik dan benar.

#### Proses Pemecahan Masalah Peserta Didik M2

The image shows a student's handwritten work on a math problem. The work is annotated with boxes and arrows explaining the student's process and errors.

**Annotations:**

- Top Box:** Menyajikan Informasi diketahui dan ditanyakan secara benar namun kurang lengkap. (Points to the 'Diketahui' section.)
- Bottom Left Box:** Menyelesaikan rencana dengan langkah-langkah yang sudah disusun sebelumnya dengan menulis jawaban namun kurang lengkap dan benar. (Points to the final answer section.)
- Bottom Right Box:** Merencanakan strategi yang sistematis untuk menyelesaikan masalah dengan menemukan rumus untuk menyelesaikan masalah. (Points to the calculation steps.)

**Handwritten Work:**

① Diketahui  
3 kodi = 60 buah

~~harga beli = Rp 1.000.000~~ harga beli = Rp 1.000.000 ditanya

~~harga beli = Rp 800.000~~ harga beli = Rp 3.000.000 berapa keuntungan

~~harga beli = Rp 800.000~~ harga beli = Rp 800.000 untung harga jual - harga beli

harga beli = Rp 1.000.000

[ = Rp 4.000.000 - 3.000.000 ]

[ = Rp 1.000.000 ]

di jawab ~~harga~~ harga jual  
lebih besar dari  
pembelian maka  
diselut untung Rp 1.000.000

**Gambar 4.4. Peserta Didik Berkemampuan Sedang (M2)**

Gambar 4.4 menunjukkan hasil tes tulis peserta didik M2 yang berada pada kategori sedang, berdasarkan indikator-indikator proses pemecahan masalah peserta didik M2 belum sesuai dengan salah satu aspek yang telah dijelaskan sebelumnya. Berdasarkan aspek yang pertama yaitu memahami masalah, peserta didik M2 belum mampu memahami masalah dengan baik terbukti saat menjelaskan informasi yang terdapat pada masalah belum menyebutkan yang diketahui dengan lengkap hanya menuliskan apa yang ditanyakan. Aspek yang



kedua merencanakan pemecahan masalah, peserta didik M2 merumuskan rencana yang akan dilakukan dengan menuliskan langkah dan rumus secara sistematis untuk menyelesaikan masalah dengan baik dan benar. pada aspek ketiga yaitu melaksanakan perhitungan, proses yang dilakukan peserta didik M2 yaitu dengan memunculkan perhitungan dengan menuliskan jumlah pembelian dan penjumlahan dan melakukan penghitungan secara matematis yang sudah disusun sebelumnya sehingga menghasilkan jawaban yang benar, kemudian aspek keempat adalah memeriksa kembali jawaban yang dijelaskan saat wawancara.

Melihat hasil wawancara dengan peserta didik M2 adalah sebagai berikut :

- P : “apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal ini?”*  
*M2 : “saya hanya menuliskan 3 kodi 60 buah sebenarnya masih ada 1 kodi 20 buah dan 1 lusin 12 buah dan yang ditanyakan keuntungannya pak”*  
*P : “langkah apa yang dilakukan untuk menentukan keuntungan?”*  
*M2 : “caranya keuntungan sama dengan harga penjualan dikurangi harga Pembelian pak”*  
*P : “berapa harga pembeliannya ?”*  
*M2 : “Rp.3.000.000 pak, dari Rp. 1.000.000 kali 3 kodi”*  
*P : “kalau harga penjualannya ?”*  
*M2 : “harganya Rp. 800.000 kali 5 lusin, menjadi Rp.4.000.000”*  
*P : “ini dilembar jawabanmu kenapa tidak ditulis perkaliannya?”*  
*M2 : “iya pak sebenarnya itu ada dikertas lain”.*  
*P : “lalu apalagi yang harus kamu lakukan?”*  
*M2 : “selanjutnya langsung menghitung keuntungannya pak yaitu keuntungan = penjualan dikurangi pembelian, yaitu Rp. 4.000.000-Rp. 3.000.000 hasilnya adalah Rp. 1.000.000”*  
*P : “sudah yakin dengan jawabanmu?”*  
*M2 : “iya pak, saya mengecek kembali ulang jawaban saya dari atas sampai akhir pak dan hasilnya tetap sama”.*

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap peserta didik M2 menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah peserta didik M2 mampu melaksanakan proses pemecahan masalah namun saat mengidentifikasi yang diketahui kurang lengkap, melaksanakan strategi secara sistematis dan memahami proses pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan serta peserta didik M2 memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dengan baik dan benar.

**Tabel 4.2 Proses pemecahan masalah subjek berkemampuan sedang**

Subjek	Proses Penyelesaian			
	1	2	3	4
M1	Mengidentifikasi unsur diketahui dan tidak menuliskan yang ditanya	Mencari harga penjualan dan pembelian secara keseluruhan	Menghitung dengan rumus yang telah ditentukan	Saat dilakukan wawancara mengecek jawaban serta menguji hasil
M2	Mengidentifikasi unsur diketahui kurang lengkap dan ditanya	Mencari harga penjualan dan pembelian secara keseluruhan	Menghitung dengan rumus yang telah ditentukan	Saat dilakukan wawancara mengecek jawaban serta menguji hasil

Hasil analisis proses penyelesaian masalah subjek berkemampuan sedang diperoleh bahwa subjek memahami masalah dengan menentukan unsur diketahui dan unsur yang ditanyakan namun kurang lengkap. Subjek menentukan rumus sebagai cara untuk menyelesaikan soal kemudian melakukan operasi perhitungan berdasarkan rumus yang telah ditentukan. Proses pengecekan kembali yang dilakukan subjek dengan melihat setiap langkah penyelesaian dengan baik dan benar.

#### c. Proses Pemecahan Masalah Peserta Didik Berkemampuan Rendah

Proses pemecahan masalah peserta didik rendah, berikut mengenai hasil tes dan wawancara yang diambil dua subyek yang akan diteliti yaitu peserta didik L1 L2.

##### Proses Pemecahan Masalah Peserta Didik L1

① diketahui

- 1 kodi = 20 buah
- 3 kodi = 60 buah
- 1 lusin = 12 buah
- 60 buah = 5 lusin

Menyajikan Informasi diketahui dan ditanyakan secara benar namun kurang lengkap

harga beli = Rp 800.000 x 3

harga beli = Rp 2.400.000

harga jual = Rp 600.000 x 5

harga jual = Rp 3.000.000

ditanya?

berapakah keuntungan?

Tidak menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar

Jawab: Rugi

untung = harga jual - harga beli = Rp 600.000

= Rp 600.000

karena harga jual lebih dari harga beli maka disebut lusin sebesar Rp 600.000

Merencanakan strategi tidak sistematis untuk menyelesaikan

**Gambar 4.5. Peserta Didik Berkemampuan Rendah (L1)**

Berdasarkan Gambar 4.5 dari hasil tes tulis peserta didik L1 berada pada kategori rendah, dimana peserta didik L1 menjawab pertanyaan namu belum memenuhi indikator-indikator yang ada. Pada indikator yang pertama memahami masalah, berdasarkan analisis hasil tes tulis peserta didik L1 pada proses pemecahan masalah mengidentifikasi masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada aspek yang kedua yaitu merencanakan strategi, pada aspek ini peserta didik L1 belum menuliskan strategi secara sistematis, kemudian pada aspek yang ketiga, peserta didik L1 tidak menyelesaikan permasalahan dengan proses dan langkah-langkah yang benar sehingga menghasilkan jawaban yang salah. Aspek yang terakhir yaitu mengecek kembali jawaban yang diperoleh pada saat dilakukan wawancara, jelas peserta didik L1 tidak memeriksa kembali jawaban yang telah dikerjakan terbukti hasil yang diperoleh masih salah. Untuk lebih jelasnya berikut hasil wawancara dengan peserta didik L1 :

*P : “dari soal ini apa saja yang diketahui dan ditanyakan?”*

*M2 : “yaitu1 kodi 20 buah, 3 kodi 60 buah, 1 lusin 12 buah, dan 60 buah 5 lusin dan yang ditanyakan keuntungannyapak”*

*P : “bagaimana caranya untuk menentukan keuntungan?”*

*M2 : “harga penjualan dikurangi harga pembelian pak”*

*P : “ini kenapa sudah ditulis rugi?”*

*M2 : “iya pak tadi bingung”*

*P : “berapa harga pembeliannya kenapa Rp. 2.400.000?”*

*M2 : “iya pak,dari Rp. 800.000 kali 3 kodi”*

*P : “kalau harga penjualannya kenapa Rp. 3.000.000 ?”*

*M2 : “harganya Rp. 600.000 kali 5 lusin, menjadi Rp.3.000.000”*

*P : “coba perhatikan kembali soalnya?”*

*M2 : “iya pak”.peserta didik kebingungan*

*P : “lalu apalagi yang harus kamu lakukan?”*

*M2 : “sudah pak hasilnya Rp. 600.000”*

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap peserta didik L1 menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah peserta didik L1 belum mampu melaksanakan proses pemecahan masalah dengan baik dan benar, hanya bisa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, dalam melaksanakan strategi peserta didik L1 belum bisa secara sistematis dan belum memahami proses pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang ada peserta peserta didik L1 juga tidak memeriksa kembali jawaban yang diperoleh sehingga meskipun jawabannya salah tetap dianggap yakin.

## Proses Pemecahan Masalah Peserta Didik L2

① diketahui : Harga Beli = Rp 1.000.000 x 3  
 $= 3000.000$

Harga Jual = ~~800.000~~ x 5  
 $= 3400.000$

x ditanya ?  
 Berapakah keuntungan ?

di jawab :

Untung = harga jual - harga beli  
 ~~$= 800.000 - 1000.000$~~   
 $= 3400.000 - 3000.000$   
 $= 400.000$

karena harga jual lebih Besar dari harga Beli Maka di sebut Untung sebesar 400.000

Tidak menyajikan Informasi secara lengkap dan benar

Tidak menyelesaikan permasalahan dengan baik dan benar

Merencanakan strategi tetapi kurang tepat

**Gambar 4.6. Peserta Didik Berkemampuan Rendah (L1)**

Pada gambar 4.6 dari hasil tes tulis peserta didik L2 berada pada kategori rendah, karena peserta didik L2 belum mampu menjawab pertanyaan dengan memenuhi indikator proses pemecahan masalah. Aspek yang pertama memahami masalah, berdasarkan analisis hasil tes tulis peserta didik L2 tidak mengidentifikasi masalah dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Pada aspek yang kedua yaitu merencanakan strategi, pada aspek ini peserta didik L2 belum menuliskan strategi secara sistematis, kemudian pada aspek yang ketiga, peserta didik L2 tidak menyelesaikan permasalahan dengan proses yang sistematis. Aspek yang terakhir yaitu mengecek kembali jawaban yang diperoleh, dimana peserta didik L2 tidak mengecek kembali jawaban yang diperoleh. Berikut hasil wawancara dengan peserta didik L2 :

- P : "dari soal ini apa saja yang diketahui dan ditanyakan?"  
 L2 : "Rp. 1.000.000 kali 3 kodi pak dan Rp. 800.00 kali 5, lalu yang ditanyakan keuntungan pak"  
 P : "bagaimana caranya untuk menentukan keuntungan?"  
 L2 : "harga jualan dikurangi harga beli pak"  
 P : "bagaimana langkahnya?"  
 L2 : "Rp. 3.400.000 dikurangi Rp. 3.000.000 pak, hasilnya Rp. 400.000".  
 P : "yakini jawaban kamu ini benar?"  
 L2 : "bingung pak"

Hasil wawancara yang dilakukan terhadap peserta didik L2 menunjukkan bahwa proses pemecahan masalah peserta didik L1 belum mampu melaksanakan proses pemecahan masalah dengan baik dan benar, belum bisa mengidentifikasi masalah, tidak mampu membuat rencana secara sistematis, dan tidak mampu melakukan penghitungan secara matematis sehingga peserta didik L2 menghasilkan jawaban yang salah.

**Tabel 4.3 Proses pemecahan masalah subjek berkemampuan Rendah**

Subjek	Proses Penyelesaian			
	1	2	3	4
M1	Mengidentifikasi unsur diketahui dan ditanya	Kurang tepat dalam mencari harga penjualan dan pembelian secara keseluruhan	Menyelesaikan masalah namun kurang benar	Saat wawancara tidak mengecek jawaban
M2	Tidak mengidentifikasi unsur diketahui dan ditanya dengan benar	Kurang tepat dalam mencari harga penjualan dan pembelian secara keseluruhan	Menyelesaikan masalah namun kurang benar	Saat wawancara tidak mengecek jawaban

Berdasarkan analisis 21 peserta didik pada proses pemecahan masalah peserta didik sebagai berikut :

**Tabel 4.4 Analisis Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Proses Pemecahan Masalah**

No	Indikator Proses Pemecahan Masalah	Jumlah Peserta didik Berdasarkan Perolehan Skor							
		0	%	1	%	2	%	3	%
1	Memahami Masalah	1	4,76	3	14,28	3	14,28	14	66,67
2	Membuat rencana	0	0,00	4	19,04	17	80,95		
3	Melaksanakan rencana	0	0,00	4	19,04	3	14,28	14	66,67
4	Memeriksa Kembali Jawaban	0	0,00	6	28,57	15	71,42		

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa proses pemecahan masalah indikator memahami masalah peserta didik rata-rata menjawab pada skor 3 (menyebutkan apa yang diketahui serta apa yang ditanyakan) dengan jumlah 14 peserta didik atau 66,67% dari seluruh jumlah seluruh peserta didik. Pada indikator merencanakan penyelesaian rata-rata peserta didik memberikan jawaban sehingga ada 17 peserta didik yang memperoleh pada skor 2 (merencanakan penyelesaian dengan membuat simbol matematika) dengan persentase 80,95% dari jumlah seluruh peserta didik. Indikator melaksanakan rencana rata-rata jawaban



peserta didik adalah pada skor 3 (melaksanakan rencana dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar) yaitu 14 peserta didik atau 66,67% dari jumlah seluruh peserta didik. Sedangkan pada indikator memeriksa kembali jawaban yang diperoleh rata-rata jawaban peserta didik adalah pada skor 2 (menafsirkan hasil yang didapat dengan membuat kesimpulan secara tepat) yaitu 15 peserta didik atau 71,42% dari jumlah seluruh peserta didik.

Hasil analisis tes peserta didik pada pertemuan terakhir diperoleh 11 peserta didik kategori sangat baik dengan skor rata-rata proses pemecahan masalah sebesar 92,64. Pada kelompok kategori baik terdapat 5 peserta didik dengan skor rata-rata proses pemecahan masalah peserta didik 77,80. Sedangkan kategori cukup terdapat 3 peserta didik dengan skor rata-rata pemecahan masalah peserta didik 59,67 dan pada kategori kurang terdapat 2 peserta didik dengan skor rata-rata adalah 50,5.

#### 4.1.2 Kemampuan Representasi Matematika

Kemampuan representasi peserta didik terdiri dari tiga aspek yaitu dari Indikator verbal, visual dan Simbolik. Penyajian data dilakukan secara terurut dari kelompok peserta didik berkemampuan tinggi, peserta didik berkemampuan sedang, dan peserta didik berkemampuan rendah berdasarkan indikator yang telah disebutkan. Data yang dipaparkan merupakan hasil tes dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti kepada subjek. Berikut beberapa penjelasan mengenai kemampuan representasi matematika melalui hasil tes dan wawancara.

##### a. Peserta Didik Berkemampuan Tinggi H1 dan H2

##### Kemampuan Representasi Peserta didik H1

The image shows a handwritten mathematical solution for a problem. The problem is: "1. Di ketahui 1 kodi = 20 buah, 3 kodi = 60 buah, 1 lusin = 12 buah, 60 buah = 5 lusin. harga beli = Rp.1.000.000 x 3 = Rp.3.000.000, harga jual = Rp.800.000 x 5 = Rp.4.000.000. Ditanya: berapakah keuntungan? Jawab: untung = harga jual - harga beli = Rp.4.000.000 - Rp.3.000.000 = Rp.1.000.000. Karena Penjualan lebih besar dari Pembelian maka di sebut untung Rp.1.000.000".

Annotations on the image:

- Penjelasan secara matematika masuk akal dan jelas serta
- Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan dan mendapatkan solusi dengan lengkap,
- Menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan benar

Gambar 4.7. Reperesentasi Berkemampuan Tinggi (H1)



Pada gambar 4.7 menunjukkan bahwa peserta didik H1 termasuk pada kategori tinggi karena peserta didik pada saat melakukan representasi sesuai dengan aspek yang telah dijelaskan. Secara umum peserta didik berkemampuan tinggi H1 mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan benar. Peserta didik H1 mampu menganalisis setiap informasi yang disajikan dalam soal dan memahami tujuan dari permasalahan yang diperoleh. Langkah pertama yang dilakukan peserta didik H1 adalah menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, yang kemudian dari informasi setelah melihat, mengamati informasi tersebut mereka translasikan kedalam bentuk perencanaan untuk mempertegas masalah dalam menyelesaikan soal. Pada langkah selanjutnya peserta didik H1 membuat persamaan atau model matematika dengan melibatkan operasi matematika. Hasil wawancara kepada peserta didik H1.

- P : “apa saja informasi yang kamu dapat dari soal ini?”*  
*H1 : “menghitung keuntungan dari pembelian 3 kodi seharga Rp. 1.000.000 per kodi, dan penjualannya Rp. 800.000 perlusin.*  
*P : “Apakah kamu memahami tujuan dari soal ini ?”*  
*H1 : “iya pak, untuk menentukan keuntungan dari pembelian dan penjualannya”*  
*P : “apa kamu sudah meneliti perencanaan dan penyelesaian yang telah dibuat?”*  
*H1 : “iya pak, saya meneliti kembali perencanaan dan hasil yang telah saya buat”*  
*P : “bagaimana kamu mengecek bahwa keuntungan yang kamu peroleh itu benar?”*  
*H1 : “keuntungan yang saya peroleh benar pak, karena saya telah menggunakan model matematika yang benar dan setelah saya cek dari awal dan akhir jawabannya benar meski menggunakan angka lain ”*

Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik H1 memahami semua informasi dan tujuan dari permasalahan tersebut sehingga peserta didik menggunakan kata-kata dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan masuk akal, jelas serta tersusun secara logis ini menandakan peserta didik H1 menggunakan representasi verbal karena sudah sesuai dengan indikator representasi. Peserta didik H1 meneliti dari perencanaan yang telah dibuat untuk mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya dengan menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan benar hal ini sesuai dengan indikator representasi matematika yaitu aspek representasi visual. Pada representasi simbolik peserta didik H1 menggunakan simbol dan angka

matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan sehingga menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis.

### Kemampuan Representasi Peserta didik H2

The image shows a handwritten mathematical solution for a profit problem. The solution is organized into two columns. The left column lists known information (Diketahui) and the right column lists the question (Ditanya) and the answer (Jawab). The solution involves calculating the cost of 3 kodi of goods and the revenue from selling 60 pieces, then finding the profit by subtracting the cost from the revenue. Annotations in boxes highlight the mathematical reasoning and the final result.

**Penjelasan secara matematika masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan matematis**

1.) Diketahui :

- 1 kodi = 20 buah
- 3 kodi = 60 buah
- 1 lusin = 12 buah
- 60 buah = 5 lusin

Ditanya :

berapakah keuntungannya ?

Jawab :

untung = harga jual - harga beli

harga beli =  $RP. 1.000.000 \times 3$   
 $= RP. 3.000.000$

harga jual =  $RP. 800.000 \times 5$   
 $= RP. 4.000.000$

jadi keuntungan yang diperoleh sebesar  
 $RP. 4.000.000 - RP. 3.000.000$   
 $= RP. 1.000.000$

**Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan dan mendapatkan solusi dengan lengkap, benar dan matematis**

**Menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan benar**

**Gambar 4.8. Reperesentasi Berkemampuan Tinggi (H2)**

Pada gambar 4.8 menunjukkan bahwa peserta didik H2 juga termasuk pada kategori tinggi karena peserta didik pada ini melakukan representasi sesuai dengan indikator-indikator yang ada. Peserta didik berkemampuan tinggi H2 mampu menyelesaikan masalah dengan benar. Peserta didik H2 juga mampu menganalisis informasi-informasi dan memahami tujuan yang ada. Langkah pertama yang dilakukan peserta didik H2 adalah menuliskan kembali apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, yang kemudian dari informasi setelah melihat, mengamati informasi tersebut tersebut mereka translasikan kedalam bentuk perencanaan untuk mempertegas masalah dalam menyelesaikan soal. Pada langkah selanjutnya peserta didik H2 membuat persamaan atau model matematika dengan melibatkan operasi matematika. Hasil wawancara kepada peserta didik H2.

P : "informasi apa yang kamu dapat dari soal ini?"

H2 : "mencari keuntungan pak, pembeliannya sebanyak 3 kodi harga perkodinya Rp. 1.000.000 dan penjualannya Rp. 800.000 itu perlusin pak".

P : "Apakah kamu memahami tujuan dari soal ini ?"

H2 : "paham pak, untuk mengetahui besaran keuntungannya pak"

P : "apa kamu sudah meneliti perencanaan dan penyelesaian yang telah dibuat?"

H2 : "sudah pak, saya tadi melihat kembali dari perencanaan dan hasil yang

- saya peroleh”
- P : “bagaimana kamu mengecek bahwa keuntungan yang kamu peroleh itu benar?”
- H2 : “benar pak, saya sudah menggunakan persamaan matematika yang benar untuk menyelesaikan permasalahan, dan setelah saya cek ulang dari atas jawabannya benar”

Hasil wawancara menunjukkan bahwa peserta didik H2 memahami semua informasi dan tujuan dari permasalahan tersebut sehingga peserta didik menggunakan kata-kata dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan masuk akal, jelas serta tersusun secara logis ini menandakan peserta didik H1 menggunakan representasi verbal karena sudah sesuai dengan indikator representasi. Peserta didik H2 meneliti dari perencanaan yang telah dibuat untuk mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya dengan menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan benar hal ini sesuai dengan indikator representasi matematika yaitu aspek representasi visual. Pada representasi simbolik peserta didik H2 menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan sehingga menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis.

#### b. Peserta Didik Berkemampuan Sedang M1 dan M2

##### Kemampuan Representasi Peserta Didik M1

**Diket**

1 kodi = 20 buah  
 3 kodi = 60 buah  
 1 lusin = 12 buah

harga beli =  $1.000.000 \times 3$   
 harga beli =  $3.000.000$   
 harga jual =  $800.000 \times 6$   
 harga jual =  $4.800.000$

Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar

Di tanya di jawab  
 untung = harga jual - harga beli  
 $= 4.800.000 - 3.000.000$   
 $= 1.800.000$   
 karena harga jual lebih dr harga beli maka disebut untung sebesar Rp 1.800.000

Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan dengan mendapatkan solusi secara lengkap dan benar

Menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan

**Gambar 4.9. Peserta Didik Berkemampuan Sedang (M1)**

Berdasarkan gambar 4.9 Peserta didik berkemampuan sedang M1 mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan benar namun kurang lengkap, peserta didik M1 belum mampu menganalisis setiap informasi yang disajikan dalam soal dan belum menuliskan tujuan yang ada. Berdasarkan hasil tes

tulis peserta didik M1 dalam menyelesaikan permasalahan dengan menguraikan informasi terlihat langkah pertama yang dilakukan peserta didik M1 menuliskan apa yang diketahui secara matematika serta tersusun secara logis namun belum menuliskan apa yang ditanyakan. Setelah melihat informasi peserta didik M1, mengamati informasi tersebut kemudian mentranslasikan kedalam bentuk perencanaan untuk mempertegas masalah dalam menyelesaikan soal. Pada langkah selanjutnya peserta didik M1 membuat persamaan atau model matematika dengan melibatkan operasi matematika. Berikut hasil wawancara kepada peserta didik M1.

*P : "bisa memahami informasi serta tujuan dari soal ini?"*

*M1 : "bisa pak, menentukan keuntungan hanya saja saya belum menuliskan apa yang ditanyakan, tetapi dari soal itu terdapat pembelian 3 kodi seharga Rp. 1.000.000 perkodi, dan penjualannya Rp. 800.000 perlusin."*

*P : "dari perencanaan dan penyelesaian yang telah kamu buat apakah sudah diteliti?"*

*M1 : "sudah saya teliti pak"*

*P : "apakah kamu yakin bahwa keuntungan yang kamu peroleh itu benar? bagaimana mengeceknya?"*

*M1 : "saya menggunakan model matematika yang benar dan melakukan penghitungan secara sistematis, jadi saya yakin benar pak"*

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap peserta didik M1 menunjukkan bahwa peserta didik M1 menuliskan semua informasi tetapi belum menuliskan tujuan meski sebenarnya peserta didik M1 memahaminya, jadi secara garis besar peserta didik M1 mampu menjelaskan informasi yang didapat secara matematis meskipun tidak tersusun secara logis dengan menggunakan kata-kata sesuai dengan indikator representasi verbal. Peserta didik M1 dari hasil perencanaan yang telah dibuat dilakukan penelitian untuk menuliskan ilustrasi guna mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya secara lengkap dan benar hal ini sesuai dengan indikator representasi matematika yaitu aspek representasi visual. Pada tahap terakhir peserta didik M1 menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan sehingga menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis, ini sesuai dengan representasi simbolik.

## Kemampuan Representasi Peserta Didik M2

① Diketahui  
3. kedi = 60 buah

Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian yang lengkap dan benar

harga beli = RP 1000,000  
harga beli = RP 3.000,000  
harga beli = RP 800,000  
harga beli = RP 1000,000

ditanya  
berapa keuntungan  
untung harga jual - harga beli  
= RP 4000,000 - 3000,000  
= RP 1.000,000

Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan dengan mendapatkan solusi secara

Menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan benar

di jawab ~~berapa~~ harga jual  
lebih besar dari  
Pembelian maka  
diselut untung RP 1000,000

**Gambar 4.10. Peserta Didik Berkemampuan Sedang (M2)**

Pada gambar 4.10 menunjukkan peserta didik berkemampuan sedang M2 mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan benar namun kurang lengkap, peserta didik M2 belum mampu menganalisis setiap informasi yang disajikan dalam soal dan memahami tujuan dari permasalahan yang diperoleh. Langkah pertama yang dilakukan peserta didik M2 belum menuliskan kembali apa yang diketahui secara lengkap dan logis tetapi menuliskan apa yang ditanyakan pada soal. Peserta didik M2 dari informasi setelah melihat, mengamati informasi tersebut mereka translasikan kedalam bentuk perencanaan untuk mempertegas masalah dalam menyelesaikan soal. Pada langkah selanjutnya peserta didik M2 membuat persamaan atau model matematika dengan melibatkan operasi matematika. Hasil wawancara kepada peserta didik M2.

- P : "bisa memahami informasi serta tujuan dari soal ini?"
- M2 : "bisa memahami pak, tapi saya belum menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap, tapi saya menangkap tujuan dari soal itu adalah untuk mencari keuntungan dari pembelian"
- P : "dari perencanaan dan penyelesaian yang telah kamu buat apakah sudah diteliti?"
- M2 : "sudah pak, saya sudah meneliti kembali dari perencanaan dan hasil yang saya peroleh"
- P : "apakah kamu yakin bahwa keuntungan yang kamu peroleh itu benar? bagaimana ngeceknnya?"
- M2 : "benar pak, saya sudah menggunakan persamaan matematika yang benar untuk menyelesaikan permasalahan, dan setelah saya cek ulang dari atas jawabannya benar"



Hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap peserta didik M2 menunjukkan bahwa peserta didik M2 tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap hanya menuliskan apa yang ditanyakan, jadi peserta didik M2 mampu menjelaskan informasi yang didapat secara matematis meskipun tidak tersusun secara logis dengan menggunakan kata-kata sesuai dengan indikator representasi verbal. Peserta didik M2 dari hasil perencanaan yang telah dibuat dilakukan penelitian untuk menuliskan ilustrasi untuk mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya secara lengkap dan benar hal ini sesuai dengan indikator representasi matematika yaitu aspek representasi visual. Pada tahap terakhir peserta didik M2 menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan sehingga menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis sesuai dengan representasi simbolik.

### c. Peserta Didik Berkemampuan Rendah L1 dan L2

#### Kemampuan Representasi Peserta Didik L1

① di ketahui

1 kodi = 20 buah  
3 kodi = 60 buah  
1 lusin = 12 buah  
60 buah = 5 lusin

harga beli = Rp. 800.000 x 3  
harga beli = Rp. 2.400.000  
harga jual = Rp. 600.000 x 5  
harga jual = Rp. 3.000.000

ditanya?  
Berapakah keuntungan?  
Jawab: Rugi

untung = harga jual - harga beli = Rp. 600.000  
= Rp. 600.000

karena harga jual lebih dari harga beli maka di sebut rugi sebesar Rp. 600.000

Hanya sedikit penjelasan yang benar dari yang diketahui dan ditanyakan

Menuliskan ilustrasi atau lambang namun kurang lengkap

Menemukan model matematika namun salah dalam menemukan solusi

**Gambar 4.11. Peserta Didik Berkemampuan Rendah (L1)**

Pada gambar 4.11 menunjukkan hasil tes peserta didik berkemampuan rendah L1 belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan benar dan lengkap, peserta didik L1 tidak mampu menganalisis setiap informasi yang disajikan dalam soal dan memahami tujuan dari permasalahan yang ada.

Peserta didik L1 pada langkah pertama menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan secara matematika serta tersusun secara logis. Peserta didik L1 dari informasi setelah melihat, mengamati informasi tersebut mereka translasikan kedalam bentuk perencanaan untuk mempertegas masalah dalam menyelesaikan soal namun kurang lengkap. Pada langkah selanjutnya peserta didik L1 membuat persamaan atau model matematika dengan melibatkan operasi matematika dengan penghitungan yang kurang benar. Hasil wawancara kepada peserta didik L1 dan L2 sebagai berikut.

*P : “berdasarkan soal ini, informasi apa yang kamu pahami?”*

*L1 : “mencari keuntungan pak, dari harga Rp. 1.000.000 perkodi sebanyak 3 kodi, dan penjualannya Rp. 800.000 perlusin.*

*P : “dari hasil yang kamu tulis ini apa sudah diteliti?”*

*L1 : “sudah pak, saya sudah meneliti kembali dari perencanaan dan hasil yang saya peroleh”*

*P : “apakah kamu yakin bahwa keuntungan yang kamu peroleh itu benar?”*

*L1 : “saya menggunakan model matematika pak tapi masih bingung”*

Mengamati hasil wawancara yang dilaksanakan oleh peneliti terhadap peserta didik L1 menunjukkan bahwa peserta didik L1 belum memahami semua informasi yang ada, peserta didik L1 menuliskan diketahui dan ditanyakan kurang sistematis sesuai indikator representasi verbal. Peserta didik L1 dari hasil perencanaan yang telah dibuat dilakukan penelitian untuk menuliskan ilustrasi guna mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya tidak lengkap dan benar hal ini sesuai dengan indikator representasi matematika yaitu aspek representasi visual. Pada tahap terakhir peserta didik L1 menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan namun tidak menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis sesuai dengan indikator representasi simbolik.



## Kemampuan Representasi Peserta Didik L2

① diketahui : Harga Beli = Rp 1.000.000 x 3  

$$= 3.000.000$$

Harga Jual =  $800.000 \times 5$   

$$= 3.400.000$$

ditanya ?  
 Berapakah keuntungan ?

dijawab !  

$$\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$$

$$= 3.400.000 - 3.000.000$$

$$= 400.000$$

keuntungan harga jual lebih Besar dari harga beli  
 Maka di sebut untung sebesar 400.000

Hanya sedikit penjelasan yang benar dari yang diketahui dan ditanyakan

Hanya sedikit dari model matematika yang benar

Sedikit menuliskan ilustrasi atau lambang

**Gambar 4.12. Peserta Didik Berkemampuan Rendah (L2)**

Pada gambar 4.12 menunjukkan hasil tes peserta didik berkemampuan rendah L2 belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan benar dan lengkap, peserta didik L2 tidak mampu menganalisis setiap informasi yang disajikan dalam soal dan memahami tujuan dari permasalahan yang ada. Peserta didik L2 belum menuliskan kembali apa yang diketahui secara lengkap dan logis hanya menuliskan apa yang ditanyakan. Peserta didik L2 dari informasi setelah melihat, mengamati informasi tersebut sedikit translasikan kedalam bentuk perencanaan untuk mempertegas masalah dalam menyelesaikan soal namun kurang lengkap. Peserta didik L2 membuat persamaan atau model matematika dengan melibatkan operasi matematika dengan penghitungan yang kurang benar. Hasil wawancara kepada peserta didik L2 sebagai berikut.

P : “berdasarkan soal ini, informasi apa yang kamu pahami?”

L2 : “yang saya pahami mencari keuntungan pak, tapi saya bingung memulainya dari mana”

P : “dari hasil yang kamu tulis ini apa sudah diteliti?”

L2 : “sudah saya teliti pak”

P : “apakah kamu yakin bahwa keuntungan yang kamu peroleh itu benar?”

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti terhadap peserta didik L2 menunjukkan bahwa peserta didik L2 belum memahami semua informasi yang ada, peserta didik L2 hanya menuliskan ditanyakan sesuai indikator representasi verbal. Peserta didik L2 dari hasil perencanaan yang telah dibuat dilakukan penelitian untuk menuliskan ilustrasi guna mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya tidak lengkap dan benar yang sesuai dengan indikator representasi matematika yaitu aspek representasi visual. Pada

tahap terakhir peserta didik L2 menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan namun tidak menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis sesuai dengan indikator representasi simbolik.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir dan wawancara diperoleh 10 peserta didik pada kelompok sangat tinggi dengan persentasi verbal 92%, persentase representasi visual 94% dan persentase representasi simbolik 94%. Pada kelompok tinggi terdapat 6 peserta didik dengan persentase representasi verbal 82%, persentase representasi visual 80% dan persentase representasi simbolik 78%. Pada kelompok sedang terdapat 2 peserta didik dengan persentase representasi verbal 73%, persentase representasi visual 57% dan persentase representasi simbolik 62%. Pada kelompok rendah terdapat 2 peserta didik dengan persentase representasi verbal 50%, persentase representasi visual 43% dan persentase representasi simbolik sebesar 49%, dan tidak ada peserta didik yang berada pada kategori sangat rendah.

Berikut analisis ke 21 peserta didik kemampuan representasi matematika :

**Tabel 4.5** Analisis Keseluruhan kemampuan Representasi Matematis

No	Kemampuan Representasi	Jumlah Peserta Didik Berdasarkan Skor										Jumlah	
		0	%	1	%	2	%	3	%	4	%	Angka	%
1	Verbal	0	0,00	1	4,76	1	4,76	13	61,90	6	28,57	21	100
2	Visual	0	0,00	2	9,52	2	9,52	3	14,29	13	61,90	21	100
3	Simbolik	0	0,00	1	4,76	2	9,52	5	23,81	13	61,90	21	100

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa kemampuan representasi verbal peserta didik rata-rata adalah pada skor 3 yaitu 13 peserta didik atau 61,90% dari jumlah seluruh peserta didik yang menunjukkan bahwa 13 peserta didik tersebut telah menjawab dengan penjelasan secara matematis masuk akal dan benar meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa. Kemampuan representasi visual peserta didik rata-rata adalah pada skor 4 yaitu 13 peserta didik atau 61,90% dari jumlah seluruh peserta didik yang menunjukkan bahwa 10 peserta didik tersebut telah menjawab dengan menuliskan ilustrasi secara lengkap dan benar. kemampuan representasi simbolik peserta didik rata-rata pada skor 4 dan 13 peserta didik atau 61,90% dari jumlah keseluruhan peserta didik yang menunjukkan bahwa 10 peserta didik tersebut telah menjawab

dengan menggunakan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan secara benar, lengkap dan sistematis.

#### 4.2 Pembahasan

Hasil analisis proses pemecahan masalah setelah pembelajaran matematika dengan *setting* model *probing-prompting* terhadap peserta didik kelas VII diperoleh secara keseluruhan rata-rata skor 80,38 yaitu pada kategori baik, melihat indikator proses pemecahan masalah peserta didik berkemampuan tinggi memahami masalah dengan mengidentifikasi semua informasi dalam soal secara lengkap dan benar. Informasi tersebut meliputi unsur diketahui dan unsur ditanya sebagai syarat untuk menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan pendapat Polya (1973), bahwa dalam memecahkan masalah, peserta didik harus mampu memahami masalah yang dihadapinya. Selanjutnya menurut Mahardiningrum & Ratu (2018) menunjukkan bahwa peserta didik berkemampuan tinggi mampu memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan, dan memeriksa kembali pemecahan masalah.

Peserta didik H1 dan H2 melakukan proses menyusun rencana dan menentukan sketsa dari masalah yang diberikan dengan menghitung jumlah harga pembelian dan harga penjualan secara keseluruhan sebagai bentuk proses pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Karatas & Baki (2013) dan Ozsoy, Kuruyer, & Cakiroglu (2015) yang menyatakan bahwa dalam membuat rencana pemecahan masalah, carilah hubungan antar informasi yang memungkinkan untuk menghitung variabel yang tidak ketahui. Pada proses melaksanakan rencana pemecahan masalah peserta didik berkemampuan tinggi menggunakan rumus yang telah ditentukan dan melakukan proses perhitungan dengan baik dan benar. Selanjutnya peserta didik memeriksa kembali setiap langkah penyelesaian masalah dan menguji kebenaran jawabannya.

Peserta didik berkemampuan sedang M1 dan M2 dalam proses memahami masalah untuk menjawab soal, peserta didik M1 memulai dengan mengidentifikasi masalah dengan menuliskan yang diketahui tanpa menuliskan apa yang ditanyakan, sedangkan peserta didik M2 dalam mengidentifikasi masalah kurang lengkap dalam penulisan apa yang diketahui namun tetap

menuliskan apa yang ditanyakan, menggunakan strategi penyelesaian yang tepat, menyajikan proses perhitungan dengan tepat dan benar, peserta didik M1 dan M2 juga memeriksa kembali jawaban yang diperoleh dengan mengecek dari awal hingga akhir namun saat mengidentifikasi masalah ada yang lupa. Sehingga disimpulkan bahwa subjek M1 dan M2 memiliki proses pemecahan masalah berada pada level sedang. Sesuai pendapat Amir (2015) yang menyatakan bahwa peserta didik dalam proses memecahkan masalah berkategori sedang jika memenuhi minimal dua indikator pemecahan masalah matematika, yaitu mampu memahami masalah dan merencanakan penyelesaian dengan menggunakan metode dan strategi yang tepat sehingga akan menghasilkan penyelesaian yang baik dan benar. Mengadopsi Demitra & Sarjoko (2018), pada penelitiannya mengatakan bahwa peserta didik dalam proses memecahkan masalah matematika berkemampuan sedang, karena sebagian besar dari indikator pemecahan masalah sudah terpenuhi.

Data hasil peserta didik L1 dan L2 berkemampuan rendah menunjukkan kurangnya memahami masalah dengan baik sehingga dalam proses pemecahan masalah matematika kurang maksimal, peserta didik L1 mengidentifikasi masalah dengan baik sehingga bisa menuliskan yang diketahui dan ditanyakan dengan benar dan peserta didik L2 belum bisa mengidentifikasi masalah dengan baik sehingga tidak menuliskan yang diketahui dengan baik hanya menuliskan apa yang ditanyakan, peserta didik L1 dan L2 menggunakan strategi atau metode yang kurang benar, sehingga dalam mencari harga keseluruhan menghasilkan nilai yang salah, kemudian peserta didik L1 dan L2 menyajikan proses perhitungan kurang tepat dan tidak memberikan kesimpulan. Dapat disimpulkan bahwa peserta didik L1 dan L2 memiliki proses pemecahan masalah pada kemampuan rendah. Penjelasan ini sejalan Ozrecberoglu & Caganaga (2017) yang menyatakan bahwa peserta didik berkemampuan rendah dikarenakan tidak lengkap menuliskan informasi yang disampaikan pada masalah, kurang sempurna dalam membuat rencana proses pemecahan masalah sehingga berakibat tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik dan benar.

Hasil analisis kemampuan representasi tinggi peserta didik H1 dan H2 memahami semua informasi dan tujuan dari permasalahan sehingga peserta didik

menggunakan kata-kata dalam menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan masuk akal, jelas serta tersusun secara logis kemudian meneliti dari perencanaan yang telah dibuat untuk mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya dengan menuliskan ilustrasi atau lambang secara lengkap dan benar ini sesuai dengan indikator representasi pada aspek verbal. Peserta didik H1 dan H2 menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan sehingga menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis sesuai dengan indikator representasi visual dan simbolik dengan baik.

Kemampuan representasi sedang peserta didik M1 dan M2 menunjukkan bahwa peserta didik M1 memahami semua informasi tetapi belum menuliskan tujuan meski sebenarnya peserta didik M1 memahaminya, sedangkan peserta didik M2 tidak menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap hanya menuliskan apa yang ditanyakan, Peserta didik M1 dan M2 mampu menjelaskan informasi yang didapat secara matematis meskipun tidak tersusun secara logis sesuai dengan indikator representasi verbal. Peserta didik M1 dan M2 dari hasil perencanaan yang telah dibuat dilakukan penelitian untuk menuliskan ilustrasi guna mempertegas masalah agar bisa direncanakan proses penyelesaiannya secara lengkap dan benar menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan sehingga menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis sesuai dengan representasi visual dan simbolik.

Representasi peserta didik L1 dan L2 berkemampuan rendah menunjukkan bahwa peserta didik L1 dan L2 belum memahami semua informasi yang ada sehingga dalam penulisan diketahui dan ditanyakan kurang sistematis, dalam perencanaan yang telah dibuat dilakukan penelitian untuk menuliskan ilustrasi tidak lengkap. Pada tahap terakhir peserta didik L1 dan L2 menggunakan simbol dan angka matematika dalam membuat rencana dan proses penghitungan namun tidak menghasilkan solusi yang lengkap, benar dan sistematis tidak sesuai dengan indikator representasi verbal, visual dan simbolik.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh rata-rata semua peserta didik kemampuan representasi matematika dengan *setting* model *probing prompting* persentase pada representasi verbal 82% yaitu kategori tinggi, persentase visual

73% dengan kategori sedang, sedangkan persentase representasi simbolik sebesar 86% yaitu kategori tinggi. Dengan demikian secara keseluruhan menunjukkan bahwa kemampuan representasi peserta didik setelah pembelajaran matematika dikategorikan tinggi dengan persentase 80,33%. Hal ini diperkuat oleh penelitian Simbilon & Tari (2018) bahwa penggunaan model pembelajaran sangat berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika sehingga kemampuan representasi peserta didik akan semakin baik, senada dengan Hartono, Firdaus, & Sipriyanti (2019) bahwa menggunakan model pembelajaran yang baik akan meningkatkan daya representasi matematika peserta didik.

## **5. PENUTUP**

### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan kajian teori dan didukung analisis serta mengacu pada rumusan masalah yang telah diuraikan di awal, dapat disimpulkan bahwa : Proses pemecahan masalah setelah pembelajaran matematika dengan *setting* model *probing-prompting* terhadap peserta didik kelas VII diperoleh secara keseluruhan rata-rata skor 80,38 yaitu pada kategori baik. Peserta didik berkemampuan tinggi mampu memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui serta ditanyakan dengan tepat, merencanakan penyelesaian dengan sistematis, melaksanakan rencana dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar dan menafsirkan hasil yang didapat dengan membuat kesimpulan. Peserta didik berkemampuan sedang mampu memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui serta ditanyakan tetapi kurang tepat, merencanakan penyelesaian dengan sistematis, melaksanakan rencana dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar dan menafsirkan hasil yang didapat dengan membuat kesimpulan, dan Peserta didik berkemampuan rendah belum mampu memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui serta ditanyakan secara lengkap dan benar, tidak merencanakan penyelesaian dengan sistematis, tidak melaksanakan rencana dengan menulis jawaban secara lengkap dan benar dan menafsirkan hasil yang didapat dengan membuat kesimpulan.

Kemampuan representasi matematika peserta didik tinggi, mampu menjelaskan masalah matematika dengan jelas serta logis dan matematis dengan

lengkap, menuliskan ilustrasi, lambing secara lengkap dan benar dan menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan penghitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap, benar dan sistematis sudah mencakup ketiga indikator representasi yaitu aspek verbal, visual dan simbolik. Kemampuan representasi matematika peserta didik sedang, mampu menjelaskan masalah matematika dengan jelas serta logis dan matematis namun kurang lengkap, menuliskan ilustrasi, lambang secara lengkap dan benar dan menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan penghitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap, benar dan sistematis. Kemampuan representasi matematika peserta didik rendah, belum mampu menjelaskan masalah matematika dengan jelas serta logis dan matematis dengan lengkap, menuliskan ilustrasi, lambang belum lengkap dan benar dan menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan penghitungan namun salah dalam mendapatkan solusi. Jadi secara keseluruhan rata-rata persentase representasi matematika 80,33% dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa menggunakan *setting* model *probing-prompting* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematika peserta didik kelas VII MTs As-Salam Giligenting Sumenep.

## **5.2 Saran**

Mengacu pada pembahasan dan simpulan maka peneliti menuliskan beberapa saran sebagai berikut ;

- a. Bagi tenaga pengajar penelitian ini bisa dijadikan sebagai alternatif untuk meningkatkan pembelajaran.
- b. Bagi siswa diharapkan untuk tetap giat mencoba soal-soal dan tidak terfokus hanya soal yang diberikan guru; dan
- c. Bagi peneliti, penelitian ini bisa dijadikan referensi dengan tidak hanya terbatas oleh satu materi agar proses pemecahan masalah dan representasi matematika lebih Nampak.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. (2014). Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Jurnal Paedagogik*, 6(1), 72–89.
- Amir, M. F. (2015). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasioanal Pendidikan*, (2011), 116–122.
- Amir, Z., & Risnawati. (2015). *Psikologi Pembelajaran Matematika*.
- Astuti, A., & Leonard. (2014). Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Formatif*, 2(2), 102–110.
- Danaryanti, A., & Tanaffasa, D. (2016). Penerapan Model Probing Prompting Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 8–14.
- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe. *Jurnal Diktatik Matematika*, 1(1), 21–34.
- Demitra, & Sarjoko. (2018). Effects of Handep Cooperative Learning Based on Indigenous Knowledge on Mathematical Problem Solving Skill. *International Journal of Instruction*, 11(2), 103–114.
- Dewi, I. A. S. (2017). Analisis Keterampilan Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa pada Model Pembelajaran Inquiry. *Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami*, 1(1), 469–475.
- Fajariyah, N. ., Sukestiyarno, Y., Masrukan, & Junaedi, I. (2012). Keefektifan Implementasi Model Pembelajaran Problem Posing Dan Creative Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik di SMP N 1 Tenganan. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1(2), 22–28.
- Fisher, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Blended- Learning Dengan Strategi Probing-Prompting. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 2(2), 78–86.
- Fitri, R., Helma, & Syarifuddin, H. (2014). Penerapan Strategi The Firing Line

- Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 18–22.
- Freitas, E. De. (2015). Critical Mathematics Education Recognizing The Ethical Dimension Of Problem Solving. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 3(2).
- Gunadi, R. A. A. (2014). Evaluasi Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif Dan Menyenangkan Dengan Model Context Input Process Product. *Jurnal Ilmiah Widya*, 2(1).
- Gustriyana, & Amelia, F. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Air (Auditory, Intellectually And Repetition) Dan Probing Prompting Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Kecemasan Matematika Siswa Kelas VII MTs Batamiyah. *Jurnal Pythagoras*, 6(2), 133–142.
- Hakim, A. R. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Formatif*, 4(20), 196–207.
- Hanggara, Y., & Alfionita, V. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Probing Prompting Dan Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Batam. *Pythagoras*, 4(2), 1–11.
- Harsoyo, I. T., & Sopyan, A. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Teknik Probing-Prompting Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Ipa Siswa Kelas VII SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 4(1), 1–6.
- Hartono, Firdaus, M., & Sipriyanti. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Dalam Materi Fungsi Dengan Pendekatan Open Ended Pada Siswa Kelas VIII MTs Sirajul Ulum Pontianak. *Jurnal Eksponen*, 9(1), 9–20.
- Irawati, S., & Hasanah, sri I. (2016). Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Program Linier. *Jurnal Inovasi*, XVIII(1), 80–86.
- Jaafar, R., & Lin, Y. (2017). Assessment for Learning in the Calculus Classroom : A Proactive Approach to Engage Students in Active Learning. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(5), 503–520.
- Jatmiko, D. D. H. (2017). Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Probing

- Prompting Dan SQ4R Siswa Madrasah Aliyah. *Jurnal Gammath*, 2(1), 162–175.
- Jayanti, & Rahmawati. (2018). Pembelajaran Menggunakan Teknik Probing Prompting Berbantuan Edmodo Blended Learning Pada Materi Persamaan Diferensial Matematis Mahasiswa Di Universitas PGRI Palembang. *Prosiding Seminar Nasioanal 21 Universitas PGRI Palembang*, 1(22), 458–465.
- Karatas, I., & Baki, A. (2013). The Effect of Learning Environments Based on Problem Solving on Students ' Achievements of Problem Solving. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 5(3), 249–267.
- Khiat, H. (2010). A Grounded Theory Approach : Conceptions of Understanding in Engineering Mathematics Learning. *The Qualitative Report*, 15(6), 1459–1488.
- Kramarski, B. (2016). Developing a pedagogical problem solving view for mathematics teachers with two reflection programs. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 137–153.
- Kuzle, A. (2013). Patterns of metacognitive behavior during mathematics problem-solving in a dynamic geometry environment. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 8(1), 20–40.
- Laila, N., Hidayat, W., & Hendriana, H. (2018). Kemampuan Representasi Matematis dan Keaktifan Belajar Siswa SMP. *Junal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(3), 395–400.
- Lestari. (2017). Efektivitas Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Geoboard Matematika Siswa Materi Segi Empat. *Dialektika Pendidikan Matematika*, 4(2), 73–82.
- Lin, H.-C. K., Chen, M.-C., & Chang, C.-K. (2015). Assessing the effectiveness of learning solid geometry by using an augmented reality-assisted learning system. *Interactive Learning Environments*, 23(6), 799–810.
- Mahardiningrum, A. S., & Ratu, N. (2018). Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pangudi luhur Salatiga Ditinjau Dari Berpikir Kritis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 75–84.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

- Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 166–175.
- Mayasari, Y., Irwan, & Mirna. (2014). Penerapan teknik probing prompting dalam pembelajaran matematika siswa kelas VIII MTsN Lubuk Buaya Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 56–61.
- Muhamad, N. (2016). Pengaruh Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Representasi Matematis dan Percaya Diri Siswa. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 9(01), 9–22.
- Mustika, H., & Buana, L. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Journal Of Mathematics Education and Science*, 2(2), 30–37.
- MZ, Z. A., Risnawati, Kurniati, A., & Prahmana, R. C. I. (2017). Adversity Quotient in Mathematics Learning (Quantitative Study on Students Boarding School in Pekanbaru). *International Journal on Emerging Mathematics Education (IJEME)*, 1(2), 169–176.
- Narendrati, N. (2017). Komparasi pembelajaran statistika melalui pendekatan CTL dan problem posing ditinjau dari prestasi belajar dan minat belajar matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(1), 67–77.
- Ocak, İ. (2018). The Relationship between Teacher Candidates ' Views of the Nature of Science and Their Problem Solving Skills. *International Journal of Instruction*,
- Oviyanti, F. (2013). Tantangan Pengembangan Pendidikan Keguruan di Era Global. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2).
- Ozrecberoglu, N., & Caganaga, C. K. (2017). Making It Count : Strategies for Improving Problem-Solving Skills in Mathematics for Students and Teachers ' Classroom Management. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(4), 1253–1261.
- Ozsoy, G., Kuruyer, H. G., & Cakiroglu, A. (2015). Evaluation of Students ' Mathematical Problem Solving Skills in Relation to Their Reading Levels. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 8(1), 113–132.
- Polya, G. (n.d.). *How To Solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. New

- Jersey, USA: Pricenton University Press.
- Polya, G. (1973). *How To Solve it: A New Aspect of Mathematical Method*. (N. Jersey, Ed.). USA: Pricenton University Press.
- Purwadi, I. M. A., Sudiarta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2019). The Effect of Concrete-Pictorial-Abstract Strategy toward Students ' Mathematical Representation on Fractions. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1113–1126.
- Rahmawati, D., Purwanto, Subanji, Hidayanto, E., & Anwar, R. B. (2017). Process of Mathematical Representation Translation from Verbal into Graphic. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 12(3), 367–381.
- Ratuloli, may syarah, Kasih, F., & Nita, rahma wira. (2013). Faktor Penyebab Kejenuhan Belajar Peserta Didik Dan Upaya Guru Bk Dalam Mengatasinya (Studi Terhadap Peserta Didik Di Kelas Vii Smp N 33 Padang). *Jurnal Wisuda Ke 47 Bimbingan & Konseling*, 2.
- Sahidin, L., & Jamil, D. (2013). Pengaruh Motivasi Berprestasi dan Persepsi Siswa Tentang Cara Guru Mengajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Salman, M. F. (2016). Active Learning Techniques (ALT) In A Mathematics Workshop; Nigerian Primary School Teachers' Assessment. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 4(1).
- Samo, D. D. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Tahun Pertama pada Masalah Geometri Konteks Budaya Problem Solving Ability of First Year University Student in Cultural Context Geometry Problem. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 141–152.
- Simbilon, & Tari, N. (2018). *Pemahaman Konsep Matematika dan Representasi Matematika dalam Pengajaran Matematika*.
- Sundayana, R. (2016). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, 5(2), 75–84.
- Susanti, E. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas XI IPA

- MAN 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(1), 97–107.
- Swarjawa, I. W. E., Suarjana, M., & Garminah, N. N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V di SD Negeri 1 Sebatu. *Mimbar Pgsd*, 1(1).
- Syafri, F. S. (2017). Kemampuan representasi matematis dan kemampuan pembuktian matematika. *Jurnal Edumath*, 3(1), 49–55.
- Tella, A. (2008). Teacher variables as predictors of academic achievement of primary school pupils mathematics. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 1(1), 16–33.
- Ulya, H. (2016). Profil kemampuan pemecahan masalah siswa bermotivasi belajar tinggi berdasarkan ideal problem solving. *Jurnal Konseling Gusjigang*, 2(1), 90–96.
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Efektivitas Pembelajaran Probing-Prompting Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Literasi Matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(4), 315–323.
- Utami, D. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Dalam Pembelajaran Mengabstraksi Teks Negosiasi Pada Siswa Kelas X SMA / MA. *Jurnal Diktat Matematika*, 2(2), 151–158.
- Widodo, T., & Kadarwati, S. (2013). Higher Order Thinking Berbasis Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Berorientasi Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 5(1), 161–171.
- Wulandari, I. P., Praja, E. S., & Aminah, N. (2018). Penerapan Strategi React pada Kemampuan Pemahaman dan Representasi Matematis Siswa SMP. *Prosiding SNMPM II Unswagati*, 2(1), 369–379.
- Yudhanegara, M. R., & Lestari, K. E. (2015). Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Terbuka. *Jurnal Ilmiah Solusi*, 1(4), 97–106.
- Yuhariati. (2012). Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang*, 1(1), 81–87.
- Yulianti, L., Riantoni, C., & Mufti, N. (2018). Problem Solving Skills on Direct Current Electricity through Inquiry- Based Learning with PhET Simulations.



*International Journal of Instruction*, 11, No 4(4), 123–138.

Zaenuri, & Dwidayati, N. (2018). Menggali Etnomatematika : Matematika sebagai Produk Budaya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 471–476.



## LAMPIRAN

### *Lampiran I RPP*

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### ( RPP )

Satuan Pendidikan	: MTs As-Salam Giligenting Sumenep
Kelas/Semester	: VII/Genap
Topik/Sub Topik	: Aritmetika Sosial / Memahami keuntungan dan kerugian, Bruto, Neto dan Tara
Alokasi Waktu	: 2 Pertemuan (3 × 40 Menit)

#### A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya..
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.9 Mengetahui dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

- 4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- 3.9.1 Mengenal fenomena atau aktivitas yang terkait dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).
- 3.9.2 Mendapatkan informasi yang terkait dengan aritmetika sosial.
- 3.9.3 Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, dan rugi.
- 4.9.1 Menentukan bunga tunggal dan pajak.
- 4.9.2 Menentukan hubungan antara bruto, neto, dan tara.
- 4.9.3 Memecahkan masalah terkait dengan aritmetika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi, atau presentasi.

**D. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti pembelajaran peserta didik dapat :

1. Menentukan keuntungan jika harga pembelian dan penjualan diketahui.
2. Menentukan kerugian jika harga pembelian dan penjualan diketahui.
3. Menentukan persentase keuntungan dan kerugian.
4. Menentukan bruto, neto dan tara jika dua unsurnya diketahui.
5. Menentukan persentase bunga.
6. Menentukan besar diskon.
7. Menentukan besar pajak.

**E. Materi Pembelajaran**

**Konsep**

1. Aritmetika sosial
2. Persentase keuntungan dan kerugian, Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan, Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.
3. Neto diartikan sebagai berat bersih, Bruto diartikan sebagai berat kotor  
Tara selisih antara bruto dengan neto

## Fakta

### 1. Keuntungan dan kerugian

Keuntungan merupakan suatu jual beli dikatakan memperoleh keuntungan jika harga jual lebih besar dari harga beli atau harga jual melebihi harga modal.

Kerugian merupakan suatu jual beli dikatakan memperoleh kerugian jika harga jual lebih kecil dari harga beli atau harga jual di bawah modal.

#### Menghitung harga jual

Harga jual = harga beli + untung, atau Harga jual = harga beli – rugi

#### Menghitung harga beli

Harga beli = harga jual – untung, atau Harga beli = harga jual + rugi

#### Menghitung persentase untung rugi

Persentase keuntungan digunakan untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal :  $PU$  = Persentase keuntungan  
 $HB$  = Harga beli (modal)  
 $HJ$  = Harga jual (total pemasukan)

Persentase keuntungan dapat ditentukan dengan rumus :

$$PU = \frac{HJ - HB}{HB} \cdot 100 \%$$

Persentase kerugian digunakan untuk mengetahui persentase kerugian dari suatu penjualan terhadap modal yang dikeluarkan.

Misal :  $PR$  = Persentase kerugian  
 $HB$  = Harga beli (modal)  
 $HJ$  = Harga jual (total pemasukan)

Persentase kerugian dapat ditentukan dengan rumus :

$$PR = \frac{HB - HJ}{HB} \cdot 100 \%$$

### 2. Bunga Tunggal dan Pajak

Bunga yaitu imbalan jasa untuk penggunaan uang atau modal yang dibayar pada waktu tertentu berdasarkan ketentuan atau kesepakatan. Jadi bunga tunggal merupakan bunga yang dihitung berdasarkan modal awal atau pokok pinjaman.

### Tabungan

$$Bunga = \frac{\text{lama menabung}}{12} \cdot \text{persentase bunga} \cdot \text{modal}$$

$$\text{Persentase bunga} = \frac{\text{bunga}}{\text{modal}} \cdot 100 \%$$

Jadi,  $\text{Jumlah tabungan} = \text{Bunga} + \text{Modal}$

### Pinjaman

$$Bunga = \text{jangka waktu} \cdot \text{persentase bunga} \cdot \text{pinjaman awal}$$

$$\text{Persentase bunga} = \frac{\text{bunga}}{\text{pinjaman awal}} \cdot 100 \%$$

Jadi,  $\text{Jumlah pinjaman} = \text{Bunga} + \text{Pinjaman awal}$

Pajak merupakan pertambahan nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayarkan oleh masyarakat kepada Pemerintah. Besarnya pajak diatur oleh peraturan perundang-undangan sesuai dengan jenis pajak. Misal Pajak Pertambahan Nilai (PPN) Contohnya Seorang menjual suatu barang dengan harga Rp200.000,00 rupiah (tanpa pajak). Barang tersebut dibeli oleh seseorang dengan dengan pajak 11,5%. Sehingga uang yang harus dibayarkan oleh pembeli (termasuk pajak) adalah  $(100\% + 11,5\%) \times 200.000 = \text{Rp}223.000,00$

### 3. Bruto, Neto dan Tara

Berat barang yang kita beli biasanya masih dalam hitungan berat kotor artinya berat kemasan juga ikut dalam berat barang yang kita beli. Berat dari kemasan seperti karung, kardus, plastik, atau lainnya disebut dengan **Tara**. Berat barang beserta kemasan pembungkusnya disebut **Bruto**, sedang berat isi tanpa ada kemasan dan lain-lain disebut dengan **neto**. dari urian tersebut dapat kita tuliskan rumus sederhana sebagai berikut :

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

$$\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$$

#### Persentase Neto dan Tara

Misal diketahui Neto =  $N$ , Tara =  $T$ , dan Bruto =  $B$

Persentase Neto = %  $N$ , Persentase Tara = %  $T$

Persentase neto dapat dirumuskan :

$$\% N = \frac{N}{B} \cdot 100 \%$$

Persentase tara dapat dirumuskan :

$$\% T = \frac{T}{B} \cdot 100 \%$$

### Prinsip

1. Syarat atau ciri-ciri aritmetika sosial adalah sebagai berikut.
  - a. Selalu berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
  - b. Materi ini berkaitan dengan perekonomian atau perdagangan serta transaksi jual beli
  - c. Terdapat harga keseluruhan, harga per unit dan harga sebagian
  - d. Pada materi ini juga terdapat harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi serta rabat (diskon), bruto, tara dan neto.
2. Aritmetika sosial dapat diselesaikan dengan konsep aljabar melalui operasi hitung yang berupa pecahan dan lain-lain

### Prosedur

#### Pertemuan Pertama

1. Mengetahui fenomena atau aktivitas yang berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).
2. Mendapatkan informasi yang berkaitan dengan aritmetika sosial.
3. Menentukan hubungan antara penjualan, pembelian, untung, dan rugi.

#### Pertemuan Kedua

1. Menentukan bunga tunggal dan pajak.
2. Menentukan hubungan antara, bruto, neto, dan tara.
3. Memecahkan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial baik melalui tanya jawab, diskusi, atau presentasi.



## F. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik

Metode pembelajaran : Tanya jawab, diskusi kelompok

Model pembelajaran : *Probing prompting*

## G. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran

### 1. Media:

- a) *Powerpoint*
- b) Lembar tes Peserta didik (*terlampir*)

### 2. Alat:

- a) Laptop
- b) Kertas karton

### 3. Sumber pembelajaran:

As'ari, AR dkk. Buku Peserta didik Matematika VIII. Jakarta: Kemendikbud.

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pembelajaran dimulai dengan salam dari guru.</li><li>2. Peserta didik memulai pembelajaran dengan berdo'a bersama yang dipimpin oleh salah satu peserta didik.</li><li>3. Peserta didik mengikuti pemeriksaan daftar kehadiran dengan tertib.</li><li>4. Peserta didik mencermati tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.</li><li>5. Peserta didik mencermati penjelasan guru tentang materi Aritmetika sosial.</li><li>6. Peserta didik mencermati penjelasan guru berupa manfaat dan aplikasi dari materi yang akan dipelajari.</li><li>7. Peserta didik mengingat kembali materi prasyarat yaitu materi Persamaan Linier Satu Variabel dengan tanya-jawab bersama guru.</li><li>8. Guru menjelaskan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan.</li></ol>	10 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<b><u>Pertemuan ke-1</u></b> <b>Fase 1</b> <b>Orientasi Peserta didik terhadap masalah</b>	10 menit

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik diberi pertanyaan mengenai persentase keuntungan dan kerugian pada <i>powerpoint</i> untuk mengecek pemahaman Peserta didik.</li> <li>2. Peserta didik diminta mengamati masalah yang ada pada <i>powerpoint</i>.</li> </ol> <p><b>Fase 2</b> <b>Mengorganisasi Peserta didik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang. (<i>Saintifik</i>)</li> <li>2. Guru memberikan lembar kerja sesuai materi yang dibahas.</li> </ol> <p><b>Fase 3</b> <b>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik berdiskusi dan mengamati masalah lembar kerja yang diberikan oleh guru.</li> <li>2. Peserta didik dibimbing/dituntun untuk mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan masalah lembar kerja. (<i>Probing prompting</i>)</li> <li>3. Peserta didik mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dari buku Peserta didik dan sumber yang lain.</li> <li>4. Peserta didik diminta untuk selalu aktif dalam berdiskusi dan aktif bertanya jika ada yang belum dipahami.</li> <li>5. Peserta didik saling berbagi informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada lembar kerja.</li> </ol> <p><b>Fase 4</b> <b>Mengembangkan dan menyajikan hasil</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik mencoba menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah yang ada pada lembar kerja.</li> <li>2. Peserta didik mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada lembar kerja secara berkelompok.</li> <li>3. Peserta didik didorong untuk aktif dan saling bekerjasama dalam menyelesaikan masalah pada lembar kerja.</li> <li>4. Peserta didik dipilih secara acak untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan memberikan kesempatan juga untuk Peserta didik yang lainnya. (<i>Probing prompting</i>)</li> </ol> <p><b>Fase 5</b> <b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik diberikan pertanyaan susulan jika</li> </ol>	<p>5 menit</p> <p>10 menit</p> <p>25 menit</p> <p>10 menit</p>
--	---	--

	<p>jawaban yang diberikan Peserta didik salah kemudian jika Peserta didik menjawab dengan benar maka pertanyaan yang sama juga diberikan kepada Peserta didik lain untuk meyakinkan pemikiran mereka.</p> <p>2. Peserta didik yang lain diminta untuk memberikan jawaban lain yang ada kaitannya dengan jawaban sebelumnya sehingga jawaban dari masalah tadi lebih jelas.</p>	<p>10 menit</p>
	<p><b><u>Pertemuan ke-2</u></b></p> <p><b>Fase 1</b></p> <p><b>Orientasi Peserta didik terhadap masalah</b></p> <p>1. Peserta didik diberi pertanyaan mengenai bruto, neto dan tara pada <i>powerpoint</i> untuk mengecek pemahaman Peserta didik.</p> <p>2. Peserta didik diminta mengamati masalah yang ada pada <i>powerpoint</i>.</p>	<p>5 menit</p>
	<p><b>Fase 2</b></p> <p><b>Mengorganisasi Peserta didik</b></p> <p>1. Peserta didik membentuk kelompok yang terdiri dari 4 orang. (<i>Saintifik</i>)</p> <p>2. Guru memberikan lembar kerja sesuai materi yang dibahas.</p>	<p>10 menit</p>
	<p><b>Fase 3</b></p> <p><b>Membimbing penyelidikan individu dan kelompok</b></p> <p>1. Peserta didik berdiskusi dan mengamati masalah lembar kerja yang diberikan oleh guru.</p> <p>2. Peserta didik dibimbing/dituntun untuk mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan masalah lembar kerja. (<i>Probing prompting</i>)</p> <p>3. Peserta didik mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dari buku Peserta didik dan sumber yang lain.</p> <p>4. Peserta didik diminta untuk selalu aktif dalam berdiskusi dan aktif bertanya jika ada yang belum dipahami.</p> <p>5. Peserta didik saling berbagi informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada lembar kerja.</p>	<p>25 menit</p>
	<p><b>Fase 4</b></p> <p><b>Mengembangkan dan menyajikan hasil</b></p> <p>1. Peserta didik mencoba menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah yang ada pada lembar kerja.</p> <p>2. Peserta didik mencoba menyelesaikan masalah yang ada pada lembar kerja secara berkelompok.</p>	<p>10 menit</p>

	<p>3. Peserta didik didorong untuk aktif dan saling bekerjasama dalam menyelesaikan masalah pada lembar kerja.</p> <p>4. Peserta didik dipilih secara acak untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan memberikan kesempatan juga untuk Peserta didik yang lainnya. (<i>Probing prompting</i>)</p> <p><b>Fase 5</b>  <b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <p>1. Peserta didik diberikan pertanyaan susulan jika jawaban yang diberikan Peserta didik salah kemudian jika Peserta didik menjawab dengan benar maka pertanyaan yang sama juga diberikan kepada Peserta didik lain untuk meyakinkan pemikiran mereka. (<i>Probing prompting</i>)</p> <p>2. Peserta didik yang lain diminta untuk memberikan jawaban lain yang ada kaitannya dengan jawaban sebelumnya sehingga jawaban dari masalah tadi lebih jelas. (<i>Probing prompting</i>)</p>	
<b>Penutup</b>	<p><b>Kegiatan Penutup.</b></p> <p>1. Peserta didik mengumpulkan hasil diskusi kepada guru.</p> <p>2. Peserta didik bersama guru merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan.</p> <p>3. Guru memberikan penguatan atau kesimpulan pada jawaban tersebut agar pemahaman peserta didik tercapai. (<i>Probing prompting</i>)</p> <p>4. Peserta didik mendengarkan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>5. Peserta didik dengan dipimpin ketua kelas berdo'a bersama untuk menutup pembelajaran.</p>	10 menit

## I. Penilaian

### 1. Teknik Penilaian

Sikap : Observasi

Pengetahuan : Tes tertulis

Keterampilan : Observasi

## 2. Bentuk Instrumen Penilaian

Sikap : Lembar Observasi Sikap dan Jurnal Penilaian Sikap  
(*terlampir*)

Pengetahuan : Tes Uraian (*terlampir*)

Keterampilan : Lembar Observasi Keterampilan (*terlampir*)

Mengetahui,

Kepala MTs As-Salam  
Giligenting Sumenep

Sumenep, 16 Januari 2019

Guru Mata Pelajaran,

**Totok Ambiyanto, S.Sos**

**Abdul Wahab, S. Pd**



## LEMBAR TES PESERTA DIDIK

Nama :  
Absen :  
Tingkat : SMP/MTs  
Kelas/Semester : VII/Genap

Petunjuk:

- 1) Tulis nama dan nomor absen pada pojok kiri atas.
- 2) Bacalah soal dengan teliti kemudian tulislah jawaban anda pada lembar yang telah disediakan.
- 3) Jika jawaban anda salah dan akan membentulkan, coret jawaban yang salah (tidak perlu di *type-ex*) kemudian tulislah jawaban yang benar.
- 4) Selesaikanlah soal tersebut dengan caramu sendiri.

1. Seorang pedagang membeli 3 kodi pakaian dengan harga Rp 1.000.000,- perkodi. Pakaian tersebut ia jual kembali dengan harga Rp 800.000,- perlusin. Dalam waktu dua hari pakaian tersebut sudah habis. Berapakah keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut? Berikan alasanmu ! **(skor 25)**
2. Koperasi sekolah membeli seragam sekolah dengan harga Rp 500.000,-. Apabila koperasi sekolah itu menginginkan untung 20%, berapakah barang itu harus terjual agar keuntungannya 20% ? Berikan alasanmu ! **(skor 25)**
3. Ibu Ani meminjam uang di Bumdes Jaya Abadi sebesar Rp. 10.000.000,- dengan suku bunga 18% pertahun dalam jangka waktu pinjaman selama 3 tahun. Hitunglah besarnya bunga selama 3 tahun dan berapa jumlah uang yang harus dibayar oleh Ibu Ani? Berikan alasanmu! **(skor 25)**
4. Bruto dari 6 kantong gula pasir adalah 180 kg dan memiliki tara sebesar 1,5%. Berapakah berat netto dari masing-masing kantong ? Berikan alasanmu! **(skor 25)**



## Kunci jawaban

**Tabel Instrumen Penilaian soal No.1**

Jawaban	Proses Pemecahan Masalah	Skor
<p>Diketahui:  Ingat 1 kodi = 20 buah,  maka 3 kodi = 60 buah  maka 60 buah = 5 lusin.  harga beli pakaian :  harga beli = Rp 1.000.000,- . 3 kodi  harga beli = Rp 3.000.000,-  harga jual pakaian :  harga jual = Rp 800.000,- . 5 lusin  harga jual = Rp 4.000.000,-  Ditanya :  Keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut adalah ?</p>	<p>Peserta didik memahami masalah serta menuliskan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari masalah yang diberikan.</p>	9
<p>Jawab :  Untung = harga jual – harga beli</p>	<p>Peserta didik menuliskan strategi yang benar dan mengarah pada solusi yang benar</p>	6
<p>U = Rp 4.000.000,- – Rp3.000.000,-  Untung = Rp 1.000.000,-</p>	<p>Peserta didik menuliskan proses perhitungan dan memperoleh jawaban yang benar</p>	6
<p>Karena penjualan lebih besar dari pembelian maka ini disebut keuntungan sebesar Rp 1.000.000,-</p>	<p>Peserta didik melakukan verifikasi dan menuliskan kesimpulan</p>	4

**Tabel Instrumen Penilaian soal No.2**

Jawaban	Proses Pemecahan Masalah	Skor
<p>Diketahui :  harga beli = Rp 500.000,-  untung (%) = 20%  Ditanya:  berapakah barang itu harus terjual agar keuntungannya 20% ? Harga jual</p>	<p>Peserta didik memahami masalah serta menuliskan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari masalah yang diberikan.</p>	9
<p>Dijawab :  <math>\text{Untung(Rp)} = \text{Untung}(\%) \cdot \text{Harga beli (HB)}</math></p>	<p>Peserta didik menuliskan strategi yang benar dan mengarah pada solusi yang benar</p>	6
<p>Dijawab :  <math>\text{Untung} = 20\% \cdot \text{Rp } 500.000,-</math>  <math>= \text{Rp } 100.000,-</math></p>	<p>Peserta didik menuliskan proses perhitungan dan memperoleh jawaban yang</p>	6

Harga jual (HJ) = Harga beli (HB) + Untung (Rp) = Rp500.000,- + Rp100.000,- = Rp 600.000,-	benar	
Jadi, harga jual agar mempunyai keuntungan 20 % adalah Rp 600.000,-	Peserta didik melakukan verifikasi dan menuliskan kesimpulan	4

**Tabel Instrumen Penilaian soal No.3**

<b>Jawaban</b>	<b>Proses Pemecahan Masalah</b>	<b>Skor</b>
Diketahui : Modal = Rp. 10.000.000,- Persentase bunga = 18 % pertahun Jangka waktu = 3 tahun Ditanya : besarnya bunga selama 3 tahun dan berapa jumlah uang yang harus dibayar ?	Peserta didik memahami masalah serta menuliskan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari masalah yang diberikan.	9
Dijawab : Bunga = Jangka waktu. % bunga . modal	Peserta didik menuliskan strategi yang benar dan mengarah pada solusi yang benar	6
Dijawab : Bunga = 3.18 % . Rp 10.000.000, – = $3 \cdot \frac{18}{100}$ . Rp 10.000.000, – = 3. Rp 1.800.00 = Rp 5.400.000, – Total pembayaran = Rp 10.000.000,- + Rp 5.400.000,- = Rp. 15.400.000,-	Peserta didik menuliskan proses perhitungan dan memperoleh jawaban yang benar	6
Jadi, jumlah bunga pinjaman Ibu Ani selama 3 tahun sebesar Rp. 5.400.000,-dan jumlah uang yang harus dibayar Ibu Ani sebesar Rp. 15.400.000-	Peserta didik melakukan verifikasi dan menuliskan kesimpulan	4

**Tabel Instrumen Penilaian soal No. 4**

<b>Jawaban</b>	<b>Proses Pemecahan Masalah</b>	<b>Skor</b>
<p>Diketahui :</p> <p>Bruto (berat kotor) 6 kantong = 180 kg</p> <p>Tara (potongan berat) dalam persen (%) = 1,5%</p> <p>Ditanyakan:</p> <p>Berat neto dari masing-masing kantong ? Neto (berat bersih)</p>	<p>Peserta didik memahami masalah serta menuliskan informasi yang diketahui dan pertanyaan yang diajukan dari masalah yang diberikan.</p>	9
<p>Dijawab :</p> <p>Neto (berat bersih) = Bruto (berat kotor) - tara (potongan berat)</p>	<p>Peserta didik menuliskan strategi yang benar dan mengarah pada solusi yang benar</p>	6
<p>Dijawab :</p> <p>Bruto (berat kotor) 1 kantong gula pasir = 180 kg : 6 kantong = 30 kg</p> <p>Tara/ potongan berat (kg) = 1,5% . 30 kg = 0,45 kg</p> <p>Neto (berat bersih) = Bruto (berat kotor) - tara (potongan berat)</p> <p style="padding-left: 40px;">= 30 kg - 0,45 kg</p> <p style="padding-left: 40px;">= 29,55 kg</p>	<p>Peserta didik menuliskan proses perhitungan dan memperoleh jawaban yang benar</p>	6
<p>Jadi, berat neto dari masing-masing kantong adalah 29,55 kg.</p>	<p>Peserta didik melakukan verifikasi dan menuliskan kesimpulan</p>	4

## Lampiran II

### LEMBAR VALIDASI AHLI TERHADAP RPP

NAMA VALIDATOR : AKHSANUL IN'AM, Ph.D

PEKERJAAN : Direktur Program Pascasarjana

UNIT KERJA : Universitas Muhammadiyah Malang

Petunjuk :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) daftar pernyataan terkait dengan RPP yang akan digunakan.
2. Pengisian validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada skala penilaian, penilaiannya sebagai berikut.
  - 4 : Sangat Baik
  - 3 : Baik
  - 2 : Cukup
  - 1 : Kurang Baik
3. Jika perlu ada revisi, mohon memberikan saran/perbaikan pada kolom bagian kanan.

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Saran/Perbaikan
		1	2	3	4	
<b>I Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>						
1.	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓	
3.	Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan Peserta didik				✓	
<b>II Isi RPP</b>						
1.	Sistematika penyusunan RPP				✓	
2.	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran dengan <i>setting Probing</i>				✓	

	Prompting					
3.	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran pendahuluan, inti dan penutup)				✓	
<b>III Bahasa dan Tulisan</b>						
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baku (EYD)				✓	
2.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami				✓	
<b>IV Waktu</b>						
1.	Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
2.	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

Malang, 2019  
Validator,

Catatan:

- jumlah pertemuan awal 3X
- soal dibagikan sesuai dg kuis

(Muhammad Iqbal P.P.)



**LEMBAR VALIDASI**  
**AHLI TERHADAP TES PESERTA DIDIK**

NAMA VALIDATOR : ABISAMUL IN'AM, P.D  
PEKERJAAN : Direktur Program Pasca sarjana  
UNIT KERJA : Universitas Muhammadiyah Malang

Petunjuk :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) daftar pernyataan terkait dengan instrument tes yang akan digunakan.
2. Pengisian validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada skala penilaian, penilaiannya sebagai berikut.
  - 4 : Sangat Baik
  - 3 : Baik
  - 2 : Cukup
  - 1 : Kurang Baik
3. Jika perlu ada revisi, mohon memberikan saran/perbaikan pada kolom bagian kanan.

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				Saran/Perbaikan
		1	2	3	4	
<b>I</b>	<b>Format</b>					
1.	Kejelasan petunjuk mengerjakan pada lembar tes				✓	
<b>II</b>	<b>Isi</b>					
1.	Soal tes sesuai dengan materi yang telah diajarkan				✓	
2.	Tingkat kesulitan soal tes sesuai dengan kemampuan kognitif Peserta didik				✓	
3.	Kesesuaian empat tahap polya dengan indikator yang dinilai				✓	
4.	Permasalahan					

	pada tes termasuk tipe soal pemecahan masalah				✓	
<b>III Bahasa dan Tulisan</b>						
1.	Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
3.	Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku (EYD)				✓	
4.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami				✓	

Malang, 2019  
Validator,

(~~ANSANUL (N/A 940)~~)



**LEMBAR VALIDASI  
AHLI TERHADAP RPP**

NAMA VALIDATOR : Dr. MOH. NAHFUD EFFENDI

PEKERJAAN : Kapradik Pendidikan Matematika

UNIT KERJA : Universitas Muhammadiyah Malang


Petunjuk :

1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) daftar pernyataan terkait dengan RPP yang akan digunakan.
2. Pengisian validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada skala penilaian, penilaiannya sebagai berikut.  
4 : Sangat Baik  
3 : Baik  
2 : Cukup  
1 : Kurang Baik
3. Jika perlu ada revisi, mohon memberikan saran/perbaikan pada kolom bagian kanan.

No	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian				Saran/Perbaikan
		1	2	3	4	
<b>I Perumusan Tujuan Pembelajaran</b>						
1.	Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran			✓		Agar lebih sesuai lagi
3.	Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan Peserta didik				✓	
<b>II Isi RPP</b>						
1.	Sistematika penyusunan RPP				✓	
2.	Kesesuaian urutan kegiatan pembelajaran dengan setting Probing				✓	

	<i>Prompting</i>					
3.	Kejelasan scenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran pendahuluan, inti dan penutup)				✓	
<b>III Bahasa dan Tulisan</b>						
1.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baku (EYD)			✓		Belum Saka
2.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami				✓	
<b>IV Waktu</b>						
1.	Kesesuaian alokasi yang digunakan				✓	
2.	Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓	

Malang, 2019  
Validator,

  
(Dr. Moch. Munifud Ef.)

**LEMBAR VALIDASI**  
**AHLI TERHADAP TES PESERTA DIDIK**

NAMA VALIDATOR : Dr. MOTT. MAHFUD EFFENDI  
PEKERJAAN : Kapradik Pendidikan Matematika  
UNIT KERJA : Universitas Muhammadiyah Malang

Petunjuk :


1. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian (validasi) daftar pernyataan terkait dengan instrument tes yang akan digunakan.
2. Pengisian validasi ini dapat dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada skala penilaian, penilaiannya sebagai berikut.  
4 : Sangat Baik  
3 : Baik  
2 : Cukup  
1 : Kurang Baik
3. Jika perlu ada revisi, mohon memberikan saran/perbaikan pada kolom bagian kanan.

No	Aspek yang dinilai	Skor Penilaian				Saran/Perbaikan
		1	2	3	4	
<b>I</b>	<b>Format</b>					
1.	Kejelasan petunjuk mengerjakan pada lembar tes				✓	
<b>II</b>	<b>Isi</b>					
1.	Soal tes sesuai dengan materi yang telah diajarkan				✓	
2.	Tingkat kesulitan soal tes sesuai dengan kemampuan kognitif Peserta didik			✓		Sesuaikan dg indikator
3.	Kesesuaian empat tahap polya dengan indikator yang dinilai				✓	
4.	Permasalahan					



	pada tes termasuk tipe soal pemecahan masalah				✓	
<b>III Bahasa dan Tulisan</b>						
1.	Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
3.	Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku (EYD)			✓		Belum baku
4.	Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif dan mudah dipahami				✓	

Malang, 2019  
Validator,

  
(Dr. Moh. Wahid Ef.)